

## Technische Daten der Maschine

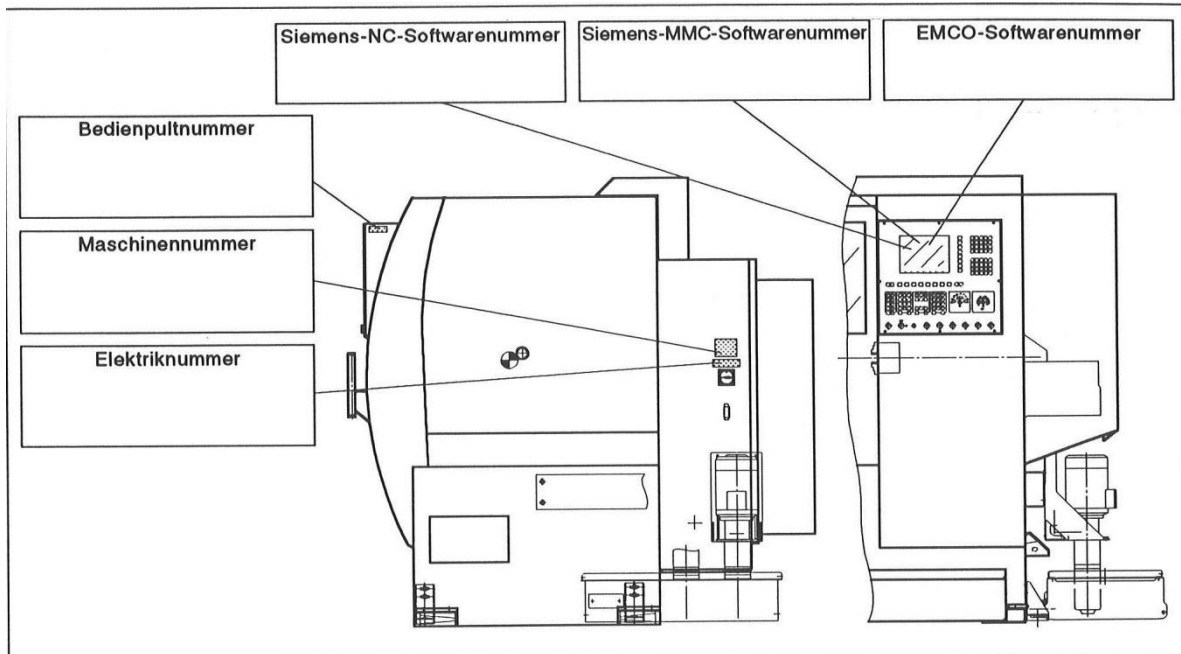
Arbeitsbereich		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Maximaler Drehdurchmesser	[mm]	ø140	ø140
Maximaler Drehdurchmesser - theoretisch	[mm]	ø220	ø220
Schlittenverfahrweg X/X1 (Option)	[mm]	160/140	160/140
Schlittenverfahrweg Z	[mm]	510	510
Abstand Hauptspindel-Gegenspindel (Spindelnasen)	[mm]	720	720
Max. Werkstückgröße mit Gegenspindel	[mm]	ø140x480	ø140x480
Hauptspindel (Spindel 1)		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Spindelanschluß nach DIN 55026		A4	A5
Spindelaußendurchmesser im vorderen Lager	[mm]	ø70	ø80
Hauptspindel - Spannsystem (wahlweise)		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Vollspannzylinder mit Zugstange für Futterteile bis	[mm]	ø140	ø140
Hohlspannzylinder mit Zugrohr mit max. Durchlaß	[mm]	ø32	ø45
Max. Futtergröße	[mm]	ø130	ø160
Gegenspindel (Spindel 2)		Spindelgr. ø32	
Spindelanschluß nach DIN 55026		A4	
Spindelaußendurchmesser im vorderen Lager	[mm]	ø70	
Verfahrweg (Z)	[mm]	510	
Verfahrgeschwindigkeit	[m/min]	24	
Haltekraft	[N]	3000	
Gegenspindel - Spannsystem (wahlweise)		Spindelgr. ø32	
Vollspannzylinder mit Zugstange für Futterteile bis	[mm]	ø140	
Max. Futtergröße	[mm]	ø130	
Vorschubantriebe		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
AC-Motoren in X- und Z-Achse			
Vorschubkraft X/Z	[N]	6000/4000	6000/4000
Eilganggeschwindigkeit X/Z	[m/min]	20/24	20/24
Beschleunigungszeit von 0 auf Eilgang X/Z	[s]	0,2	0,2
Antrieb-Hauptspindel		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
AC-Motor, Leistung (80%ED)	[kW]	10	10
Drehzahlbereich (stufenlos regelbar)	[U/min]	0-8000	0-6300
Max. Drehmoment	[Nm]	53	78
Antrieb-Gegenspindel		Spindelgr. ø32	
Elektronische Drehzahl- und Lagesynchronisation mit der Hauptspindel			
AC-Motor, Leistung (40% ED)	[kW]	10	
Drehzahlbereich (stufenlos regelbar)	[U/min]	0-7000	
Max. Drehmoment	[Nm]	45	
Spindelindexierung		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Programmierbar, hydraulisch betätigte Scheibenbremse			
Teilung	[°]	0,1	0,1

Technische Änderungen vorbehalten!

# Beschreibung

C-Achse (Rundachse)		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Auflösung der Rundachse	[°]	0,001	0,001
Eilgang	[U/min]	100	100
Werkzeugsystem		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Scheibenrevolver mit Richtungslogik, wahlweise mit angetriebenen Werkzeugen			
Werkzeugaufnahmen nach DIN 69880		VDI 25	VDI 25
Anzahl der Werkzeugstationen / davon angetrieben (Option)		12/12	12/12
Taktzeit	[s]	0,1	0,1
Angetriebene Werkzeugstationen (wahlweise)		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Drehmoment (konstant bei 40% ED)	[Nm]	12	12
Drehzahlbereich	[U/min]	0-6000	0-6000
Maximale Antriebsleistung	[kW]	7,5	7,5
Hydraulikaggregat		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Mehrkreis hydraulik für Kraftspannmittel			
Füllmenge	[l]	23	23
Max. Druck für Spannmittel	[bar]	50	50
Pneumatik		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Versorgungsdruck	[bar]	6	6
Versorgungsmenge	[l/min]	150	150
Schmiersystem		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Führungsbahnen, Kugelgewindespindeln		autom. Öl-Zentralschmierung	
Hauptspindel, Gegenspindel		Fettschmierung	
Kühlmitteleinrichtung		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Behälterinhalt	[l]	230	230
Förderleistung bei 3bar/1bar	[l/min]	10/50	10/50
Interne Kühlmittelzuleitung		über Werkzeugrevolver	
Stangenvorschub		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Serienmäßige Vorbereitung für den Anbau des Stangenvorschubes		✓	✓
Späneförderer		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
10-poliger Stecker für Anbau des Späneförderers in Grundmaschine enthalten		✓	✓
Elektrischer Anschluß		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Spannungsversorgung	[V]	400 ~3/PE	400 ~3/PE
Max. Spannungsschwankungen	[%]	+5/-15	+5/-15
Frequenz	[Hz]	50/60	50/60
Anschlußwert der Maschine	[kVA]	25	25
Max. Vorsicherung für die Maschine	[A-träg]	50	50
Erforderliche Kurzschlußleistung	[kVA]	1100	1100

Abmessungen/Gewicht		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
Höhe der Drehachse über Flur	[mm]	1160	1160
Gesamthöhe	[mm]	1940	1940
Aufstellfläche BxT (ohne Späneförderer)	[mm]	2630x1980	2630x1980
Gesamtgewicht der Maschine	[kg]	3000	3200
Schalldruckpegel		Spindelgr. ø32	Spindelgr. ø45
gemittelter Schalldruckpegel	[db(A)]	78	78
<b>Bei folgenden Bedingungen:</b>			
Meßverfahren:		Hüllflächenmeßverfahren nach DIN 45 635	
Meßpunkt:		1m Abstand und 1,6m über dem Boden	
Betriebszustand:		Höchstdrehzahl im Leerlauf	



Maschinen- und steuerungsspezifische Nummern hier eintragen!

## Lieferumfang

### Grundmaschine

CNC Drehmaschine, inkl. 12-fach Werkzeugwender mit Richtungslogik, Steuerung, Hydraulik, Kühlmittleinrichtung, Maschinenleuchte, Schaltschränkklimagerät, Interface für Fußschalter und Späneförderer, Stückzähler, Benutzerhandbuch und Elektrische Dokumentation.

### Werkzeugsatz

- 1 Zugrohrschlüssel
- 1 Spindelhalter (für Zugrohrmontage)
- 1 Hakenschlüssel
- 1 Doppelmaulschlüssel 8x10
- 1 Einmaulschlüssel 13
- 1 Schaltschrankschlüssel SDB 3
- je 1 Innensechskantschlüssel SW 3, 4, 5, 6, 8, 10

### Verpackung

Die Maschine wird auf einer Holzpalette verschraubt geliefert (4 Flachrundschauben M12). Die Außenverpackung variiert nach Lieferland und Vereinbarungen.

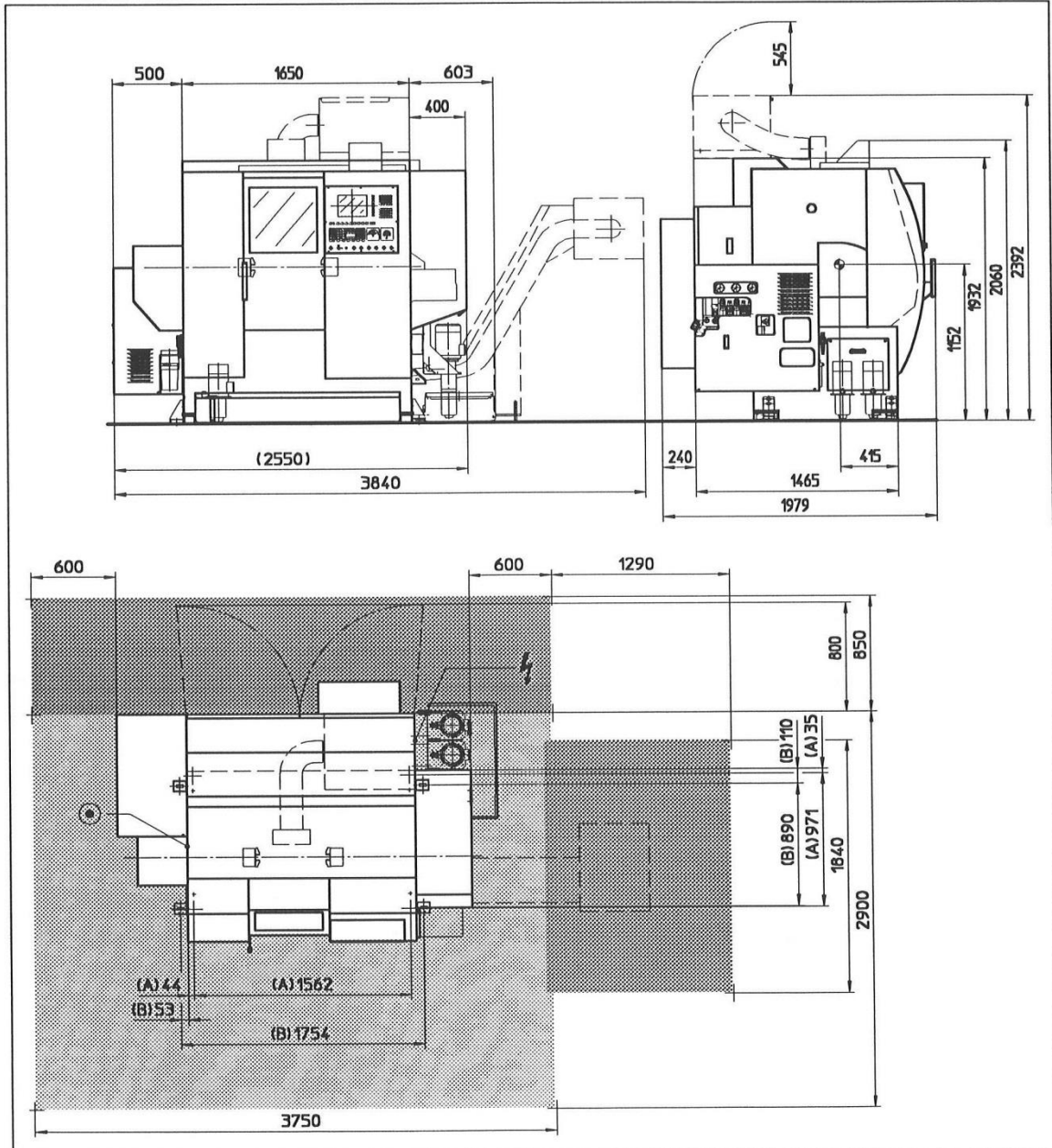
Nach dem Entfernen der vier Sechskantmuttern M12/SW 19 kann die Maschine von der Palette gehoben werden.

### Module

- Steuerung SINUMERIK 840 D
- Spindel 1:  $\varnothing 32$  mm
- Spindel 1:  $\varnothing 45$  mm
- Spindel 1: Vollspannzylinder
- Spindel 1: Hohlspannzylinder
- 12-fach Werkzeugwender TC
- 12-fach Werkzeugwender TCM (angetriebene Werkzeuge)
- Zweiter 12-fach Werkzeugwender TC
- Zweiter 12-fach Werkzeugwender TCM
- Gegenspindel  $\varnothing 32$  mm mit Vollspannzylinder
- Teileauswerfer mit Spülung für Spindel 2
- Werkstückauffangvorrichtung
- Bremse rechts
- Schwenklader
- Hochdruckpumpe
- Handrad
- Signallampe

## Aufstellplan, Abmessungen der Maschine

### Grundmaschine

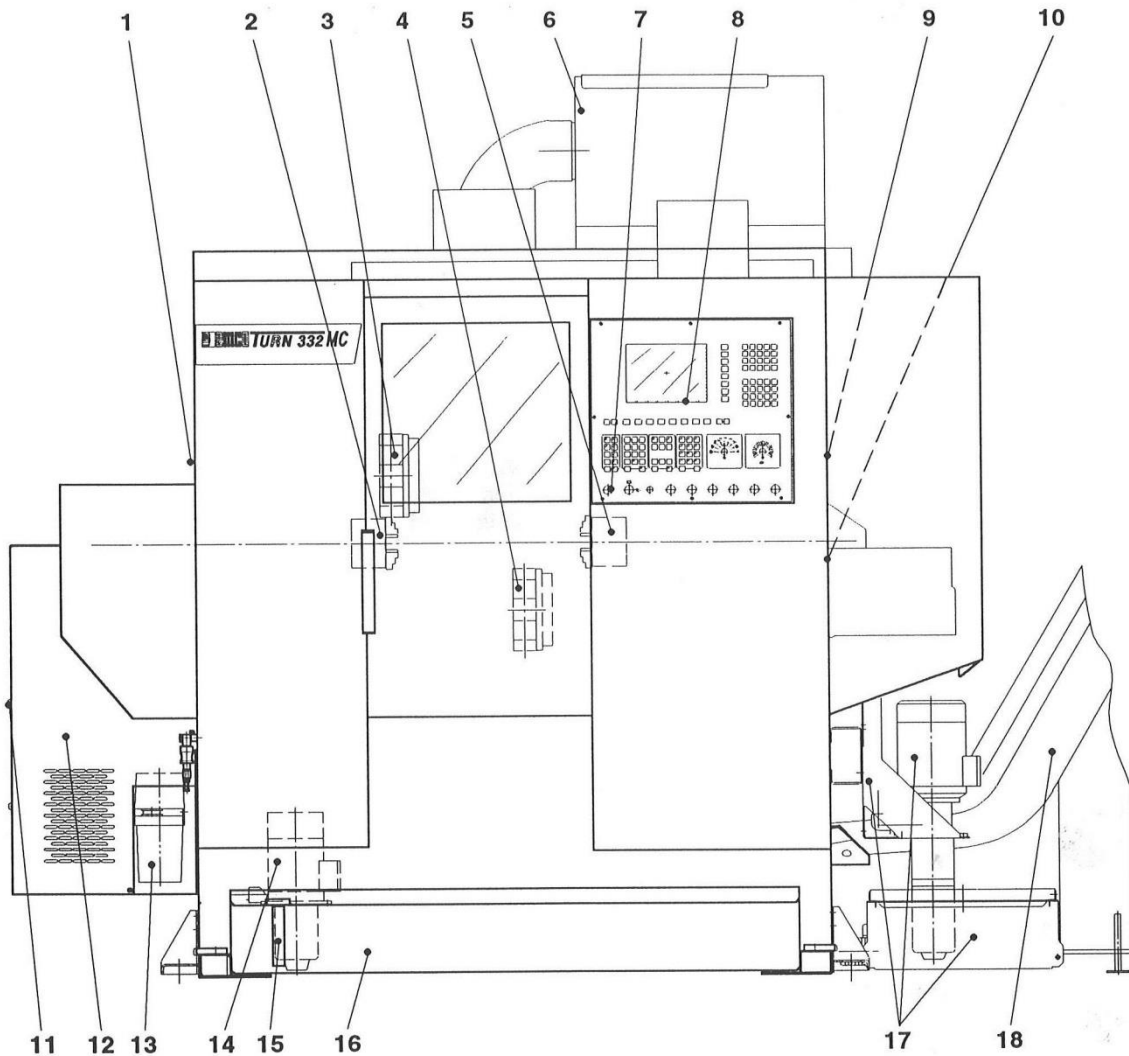


**A** Stellschrauben (8) bzw. Nivellierelemente (4)  
 (siehe "Aufstellkriterien" weiter hinten in  
 diesem Kapitel)

**B** Bohrungen  $\varnothing 18 \times 120$  für Ankerschrauben

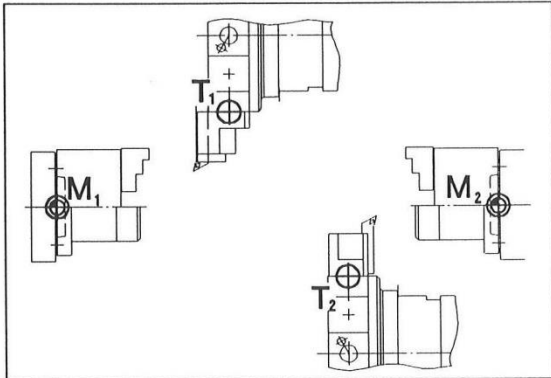
 Platzbedarf für Bedienung  
 Platzbedarf für Wartung

## B Beschreibung und Bedienung

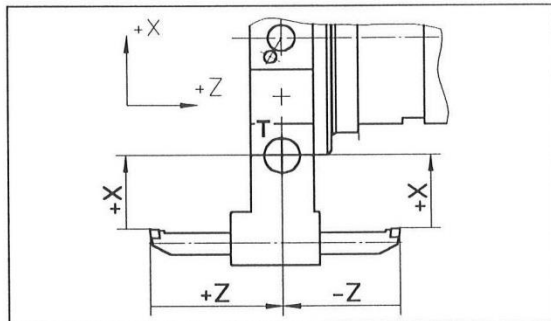


- 1 E-Anschluß für Stangenvorschub
- 2 Hauptspindel
- 3 Werkzeugwender (12-fach)
- 4 2.Werkzeugwender (12-fach) - Option
- 5 Gegenspindel oder Reitstock
- 6 Ölnelabscheider - Zubehör
- 7 NOT-AUS Schalter
- 8 Steuerung Sinumerik 810 D oder 840 D
- 9 Hauptschalter

- 10 E-Anschluß Späneförderer
- 11 Schlüsselschalter für Spanndruckverstellung
- 12 Hydraulikaggregat
- 13 Pumpe und Behälter für Zentralschmierung
- 14 Kühlmittelpumpe
- 15 Schauglas für Kühlmittelstand
- 16 Kühlmittelbehälter
- 17 Hochdruckkühlmitteleinrichtung - Zubehör
- 18 Späneförderer - Option



Bezugspunkte an der Maschine



Vermessen der Werkzeuge

## Bezugspunkte

### Maschinennullpunkt $M$

Die Maschinennullpunkte  $M_1$  und  $M_2$  liegen genau in der Drehachse der Maschine, an der Planfläche der Spindelnasen der Spindeln 1 und 2.

### Werkzeugaufnahmebezugspunkt $T$

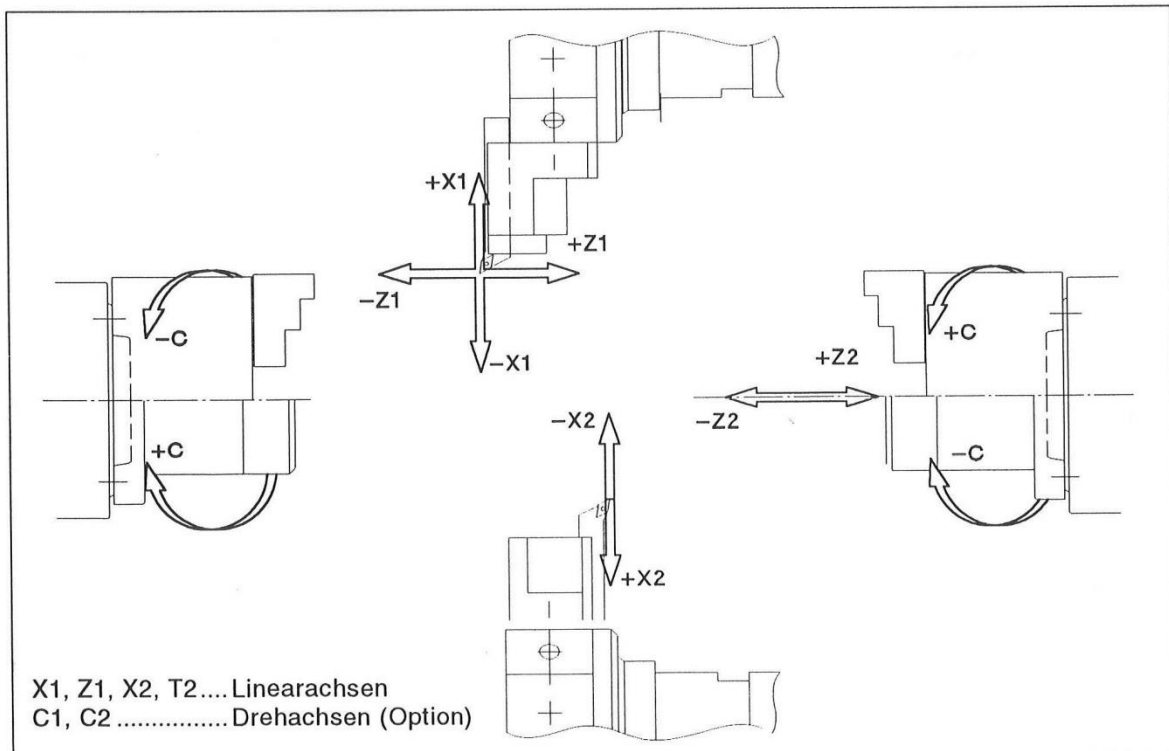
$T$

Der Werkzeugaufnahmebezugspunkte  $T_1$  und  $T_2$  liegen an der Mantelfläche der Werkzeugwenderscheiben in der Achse der Werkzeugaufnahmen.

## Vermessen der Werkzeuge

Von einem inkrementellen Koordinatensystem aus, dessen Ursprung in der Werkzeugspitze liegt, wird der Werkzeugaufnahmebezugspunkt  $T$  beschrieben.

## Koordinatensystem

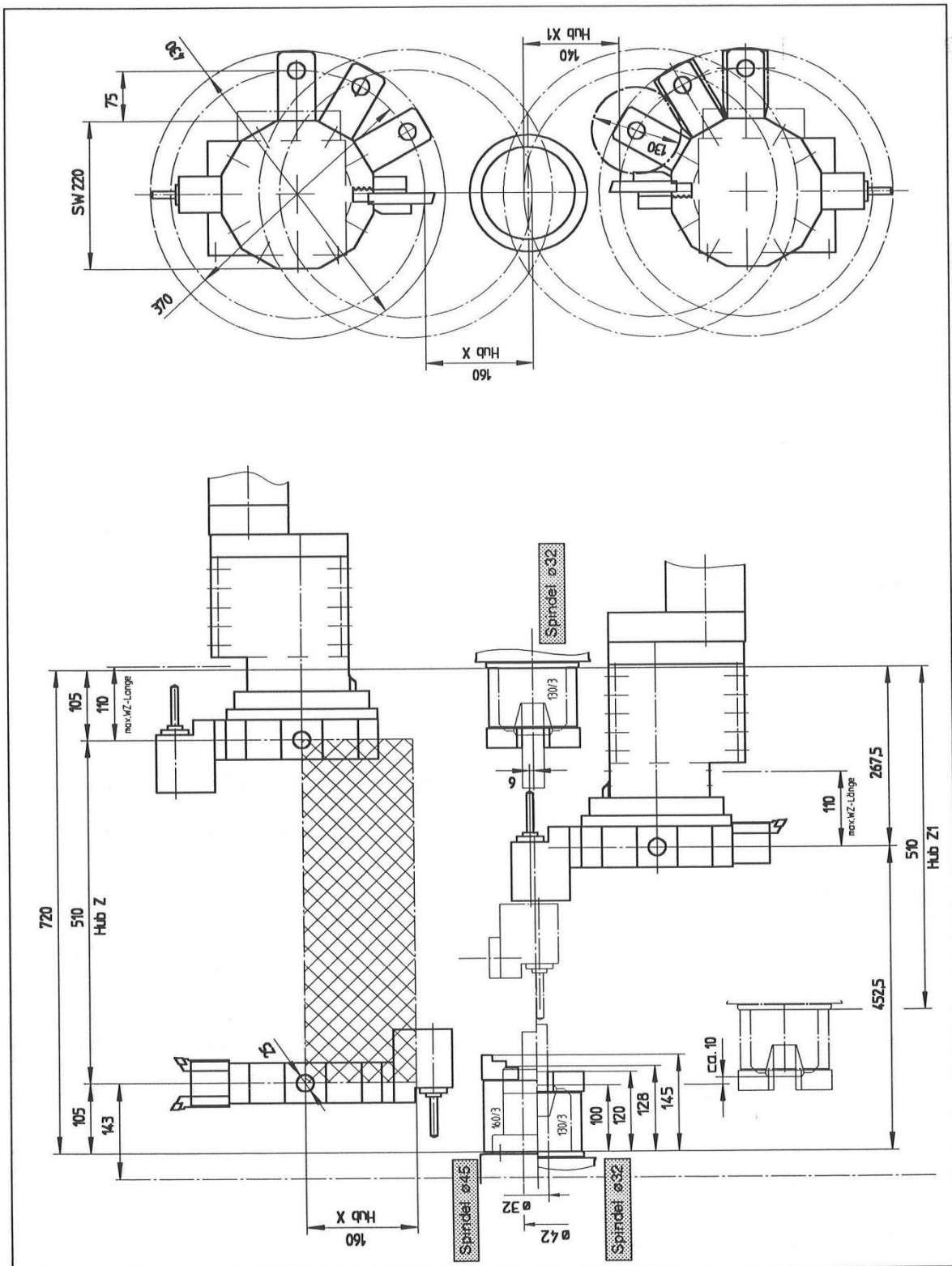


$X1, Z1, X2, Z2, T2, \dots$  Linearachsen  
 $C1, C2, \dots$  Drehachsen (Option)

Koordinatensystem

# Beschreibung

## Arbeitsraum

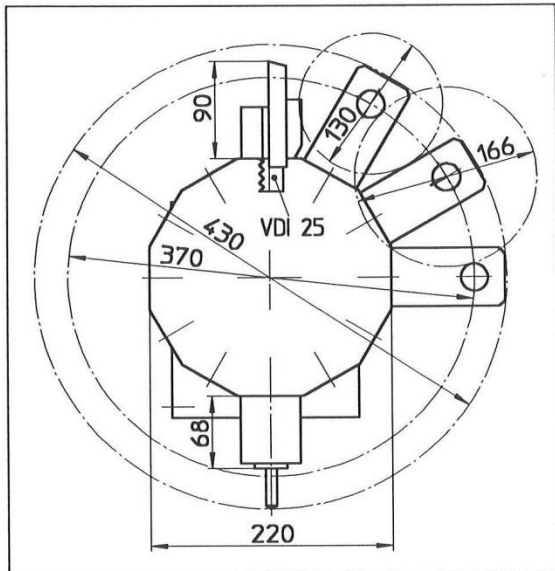


## Werkzeugwender

Die EMCOTURN 332 ist mit einem oder zwei 12-fach Werkzeugwender(n) ausgerüstet. Je nach Ausführung der Maschine können die Werkzeuge auch angetrieben sein.

Bei Maschinen mit zwei Werkzeugwendern gelten je nach Ausführung die gleichen Daten.

Anzahl der Werkzeugaufnahmen ..... 12  
 Werkzeugaufnahmen nach DIN69880 ..... VDI 25  
**angetriebene Werkzeugstationen (wahlweise):**  
 Anzahl der angetriebenen Stationen ..... 12  
 Drehmoment konstant ..... 12 Nm  
 Drehzahlbereich ..... 0-6000 U/min



Arbeitsbereich der Werkzeugwenderscheibe

## Arbeitsbereich

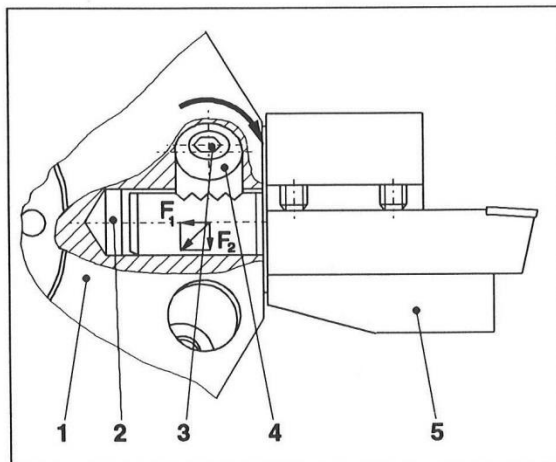
### Hinweis:

Die nebenstehende Abbildung gilt für alle Ausführungen des Werkzeugwenders. (Maschinen mit und ohne angetriebene Werkzeuge.)

## Bestückung des Werkzeugwenders

### Gefahr:

Die Bestückung des Werkzeugwenders darf nur bei Stillstand der Maschine erfolgen.



Montage der VDI-Werkzeughalter

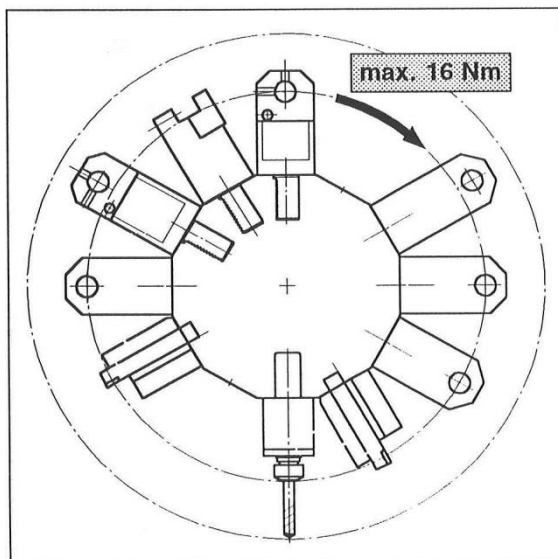
- VDI-Werkzeughalter (5) in Aufnahme (2) der Werkzeugwenderscheibe (1) stecken.
- Innensechskantschraube (3) in Pfeilrichtung verdrehen und festziehen.  
 Die Verzahnung des Exzenters (4) greift in die Verzahnung des Werkzeughalters (5) ein, und drückt diesen gegen die Werkzeugwenderscheibe (Kraft  $F_1$ ) und gleichzeitig nach unten (Kraft  $F_2$ ).
- Der Werkzeughalter liegt in gespanntem Zustand an der Aufspanfläche der Werkzeugwenderscheibe auf, und ist in der Mittelachse der VDI-Aufnahmebohrung fixiert.





**Vorsicht:**

- Werkzeugaufnahmen, die nicht benützt werden, sind mit einem VDI-Abdeckhalter mit O-Ring zu verschließen. Dadurch wird das Eindringen von Kühlschmiermittel und Spänen verhindert.
- Verwenden Sie Wendeschneidplattegeometrien, die kurzspänige Materialabtragung gewährleisten. Lange Späne können sich an Werkzeugen, Werkzeugwender und Spannmittel verfangen und auch die Schnittergebnisse beeinträchtigen. Lange Späne können auch beim Spannen im Gegenspindelstock Probleme verursachen. Überdies ist die Maschine von kurzen Spänen leichter zu reinigen.
- Verfahren Sie vor dem Nachschieben des Stangenmaterials den Werkzeugwender nahe (ca. 2-3 mm) an die Spannmittel des Hauptspindelstockes heran. Erst dann die Stange nachschieben. Anschließend Werkzeugwender gemeinsam mit Stangenmaterial auf gewünschte Länge verfahren. Ansonsten Beschädigung bzw. Verschieben des Werkzeugwenders möglich. Verwenden Sie als Anschlag gedämpfte Werkzeughalter (EMCO-Zubehör).



gleichmäßige Bestückung des Werkzeugwenders

## Gewichtsausgleich



**Vorsicht:**

Um unnötige Störungen am Werkzeugwender zu vermeiden, ist bei der Bestückung des Werkzeugwenders auf einen entsprechenden Gewichtsausgleich zu achten.

**Gewichtsmoment ..... max. 16 Nm**

Werkzeugwender immer so bestücken, daß die Werkzeuggewichte möglichst gleichmäßig auf der Werkzeugwenderscheibe verteilt sind.

Das maximale Gewichtsmoment darf keinesfalls überschritten werden, da es sonst zu Störungen am Werkzeugwender kommen kann.

Grund dafür ist die zu hohe Belastung beim Umschalten des Werkzeugwenderantriebes zwischen Schwenkvorrichtung und den angetriebenen Werkzeugen.

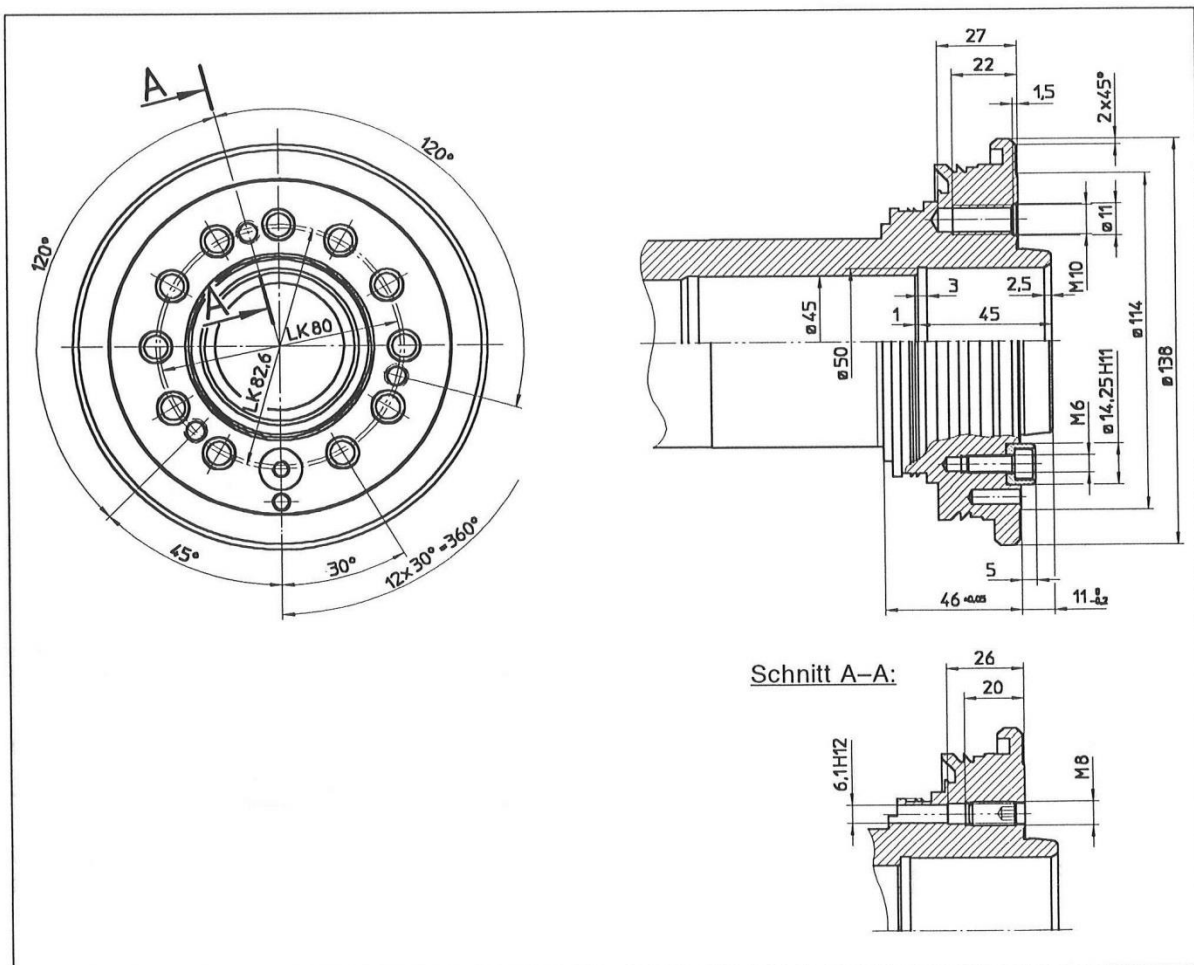
## Hauptspindel $\varnothing 32$

**Hinweis:**

Die nachstehend angeführten Angaben gelten sowohl für Spindel 1 (links) als auch für Spindel 2 (rechts).

Spindelanschluss ..... nach DIN 55 026-KK4  
 Futtergröße Spindel 1/2 ..... max.  $\varnothing 130$  mm  
 Drehzahl Spindel 1 ..... max.  $8\,000\text{ min}^{-1}$   
 Drehzahl Spindel 2 ..... max.  $7\,000\text{ min}^{-1}$   
 Drehmoment Spindel 1/2 ..... max.  $53,5/44,5$  Nm  
 Spannsystem:  
 Hohlspannzylinder .... Durchlass max.  $\varnothing 32,5$  mm  
 Vollspannzylinder

## Spindelanschlussmaße



Anschlussmaße der Hauptspindel  $\varnothing 32$