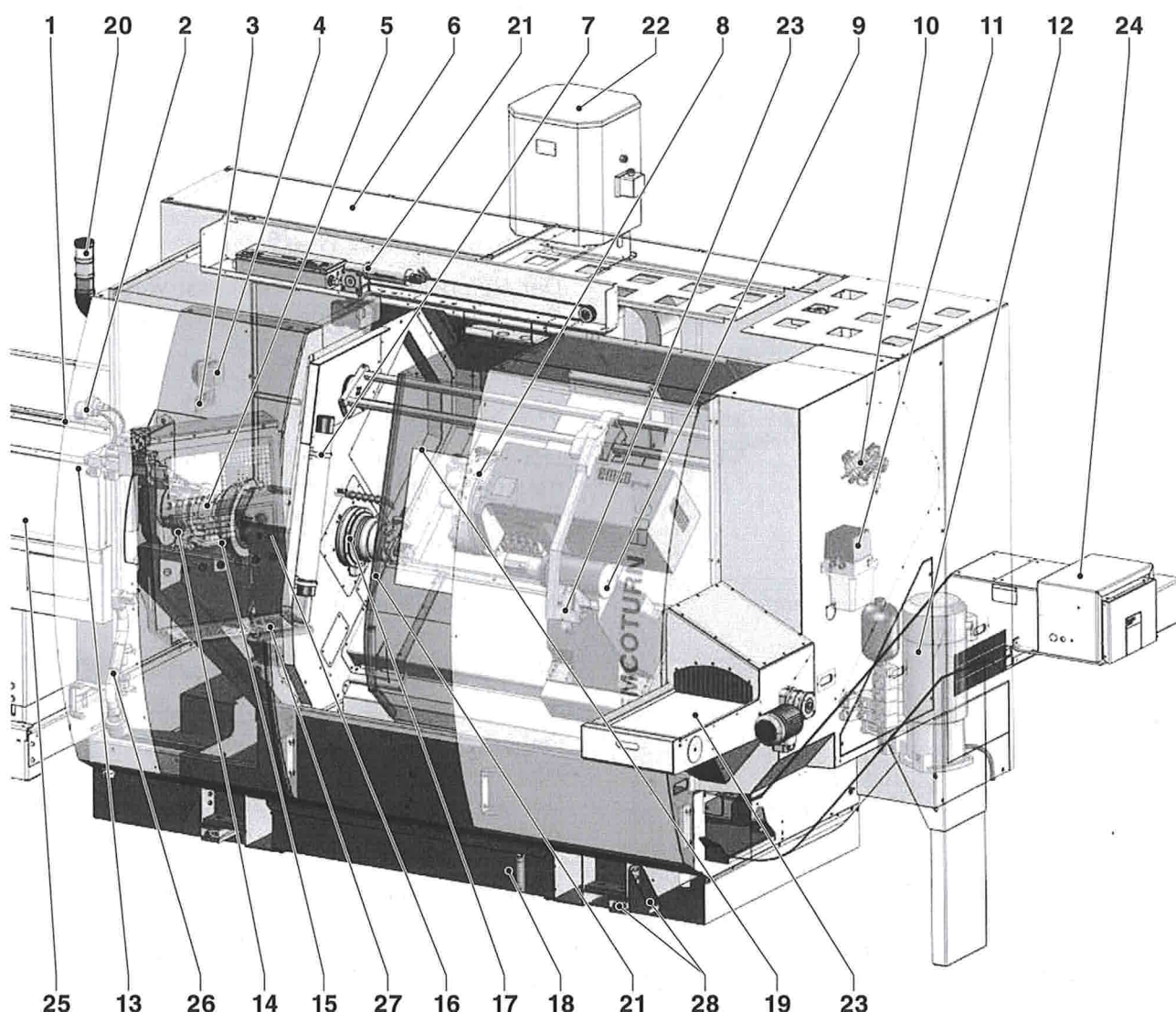


B Beschreibung der Maschine



Maschinenelemente - Übersicht

1. Manometer - Spannmitteldruck rechts oder Reitstockdruck
2. Manometer - Spannmitteldruck links
3. Typenschild der Maschine
4. Maschinenhauptschalter (absperbar)
5. Hohlspannzylinder
6. Schaltschrank
7. Maschinenleuchten
8. 12-fach Werkzeugsystem (mit oder ohne angetriebene Werkzeuge)
9. Autom. Reitstock od. Gegenspindel ø65
10. Pneumatik, Wartungseinheit und Ventile
11. Zentralschmieranlage
12. Hydraulikaggregat
13. Bedienelemente für Hydraulik
14. NOT-HALT-Taste
15. Steuerung Sinumerik od. Fanuc

16. Schlüsselschalter
17. Hauptspindel, ø65 (Option ø95)
18. Kühlmittelwanne mit Siebeinsätzen
19. Maschinentüre

Zubehör/Optionen

20. Maschinen-Statuslampe
21. Türautomatik-Antrieb und Sicherheits-Schalt-leisten
22. Ölnebelabscheider
23. Teilefangvorrichtung mit Fertigteilkorb oder Fertigteilstauband
24. Späneförderer
25. Stangenlader
26. Werkzeuggester zur autom. Wz-Vermessung
27. PC-Tastatur mit Ablage
28. Befestigungsmaterial zur Maschinenfixierung

Punkte an der Maschine

Maschinennullpunkt M

Der Maschinennullpunkt M liegt genau in der Drehachse der Maschine, an der Aufspannfläche der Spindelnase der Hauptspindel (Spindel 1).

Referenzpunkt R

Der Referenzpunkt R ist ein fest vorgegebener Punkt auf der Maschine. Er dient zur Eichung des Messsystems.

Werkstücknullpunkt W

Der Werkstücknullpunkt W kann vom Bediener frei programmiert werden.

Durch die Programmierung eines Werkstücknullpunktes wird der Ursprung des Koordinatensystems vom Maschinennullpunkt M in den Werkstücknullpunkt W verschoben.

Werkzeugaufnahmebezugspunkt T

Der Werkzeugaufnahmebezugspunkt T ist ein fest vorgegebener Punkt. Er dient als Bezugspunkt zum Vermessen der Werkzeuge.

Der Werkzeugaufnahmebezugspunkt liegt auf der Werkzeugwenderscheibe.

Maschine mit Axial-Werkzeugwender

X-Richtung ("Durchmesserrichtung"):

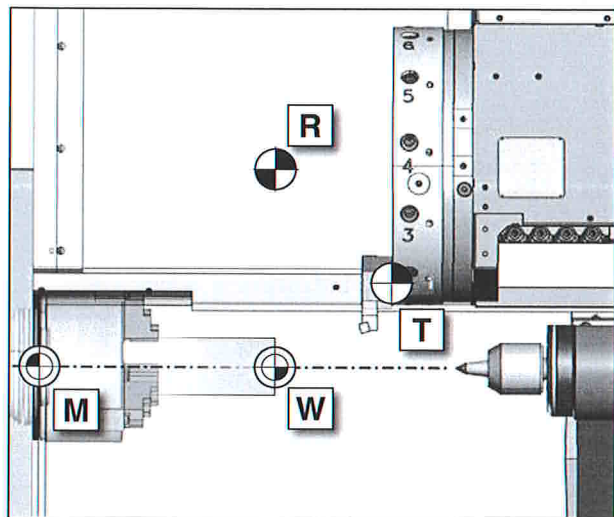
Der Punkt T liegt am Lockkreis der Werkzeugaufnahmen für die nicht angetriebenen Werkzeuge ($\varnothing 300$).

Z-Richtung ("Längsdrehrichtung"):

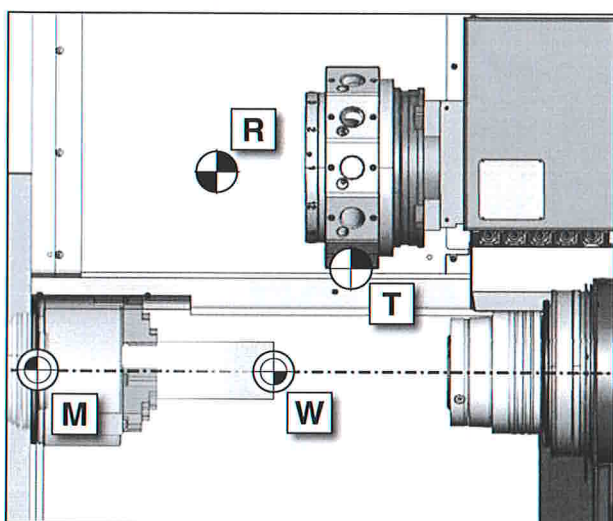
An der Stirnseite der Werkzeugwenderscheibe.

Maschine mit Axial-Werkzeugwender

Der Werkzeugaufnahmebezugspunkt T liegt an der Mantelfläche der Werkzeugwenderscheibe in der Achse der Werkzeugaufnahme.



Bezugspunkte, Axial-Werkzeugwender
(Maschine mit Reitstock)



Bezugspunkte, Radial-Werkzeugwender
(Maschine mit Gegenspindel)

Vermessen der Werkzeuge

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

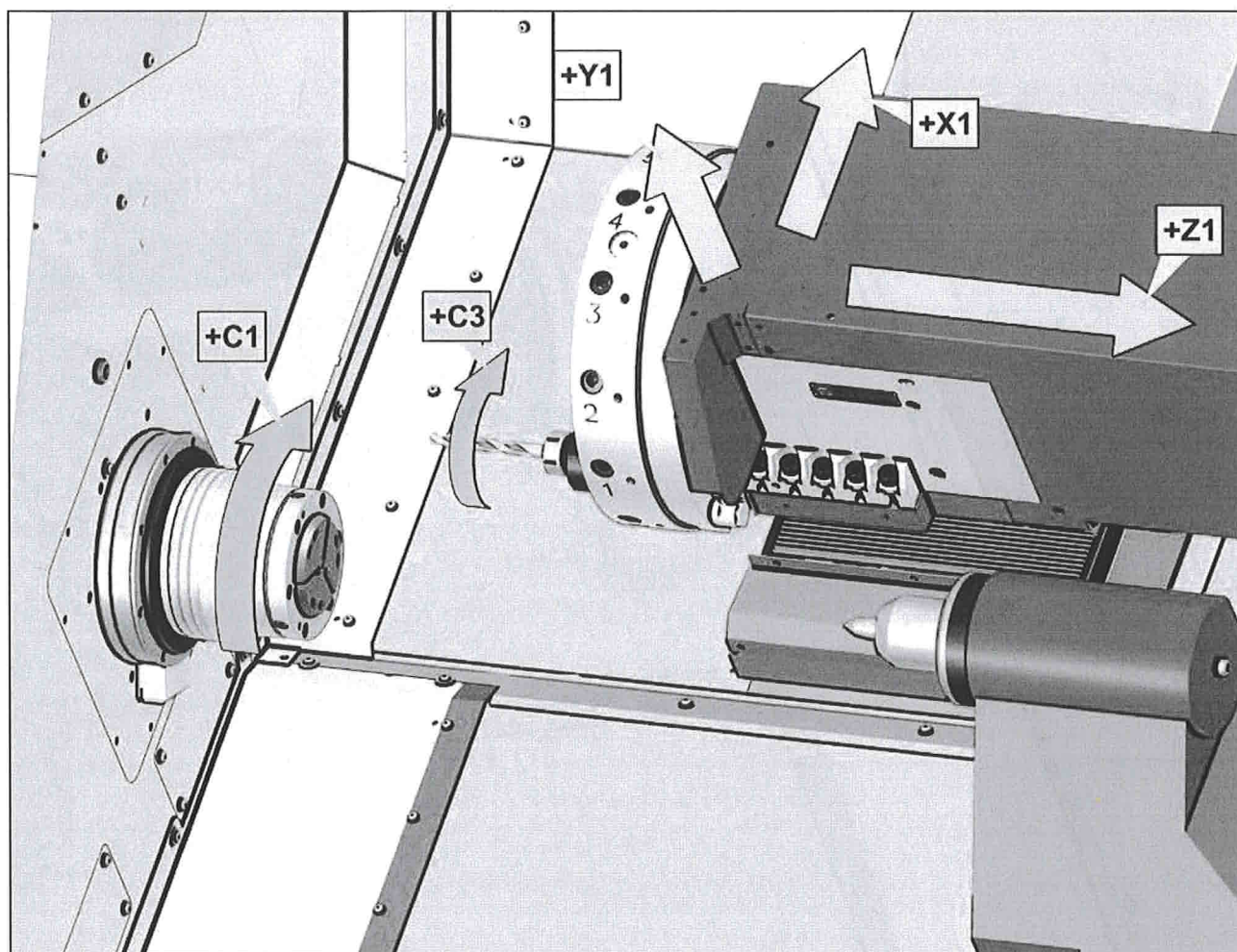
Hinweis:

EMCO bietet spezielle Vorrichtungen zum einfachen Vermessen der Werkzeuge an.



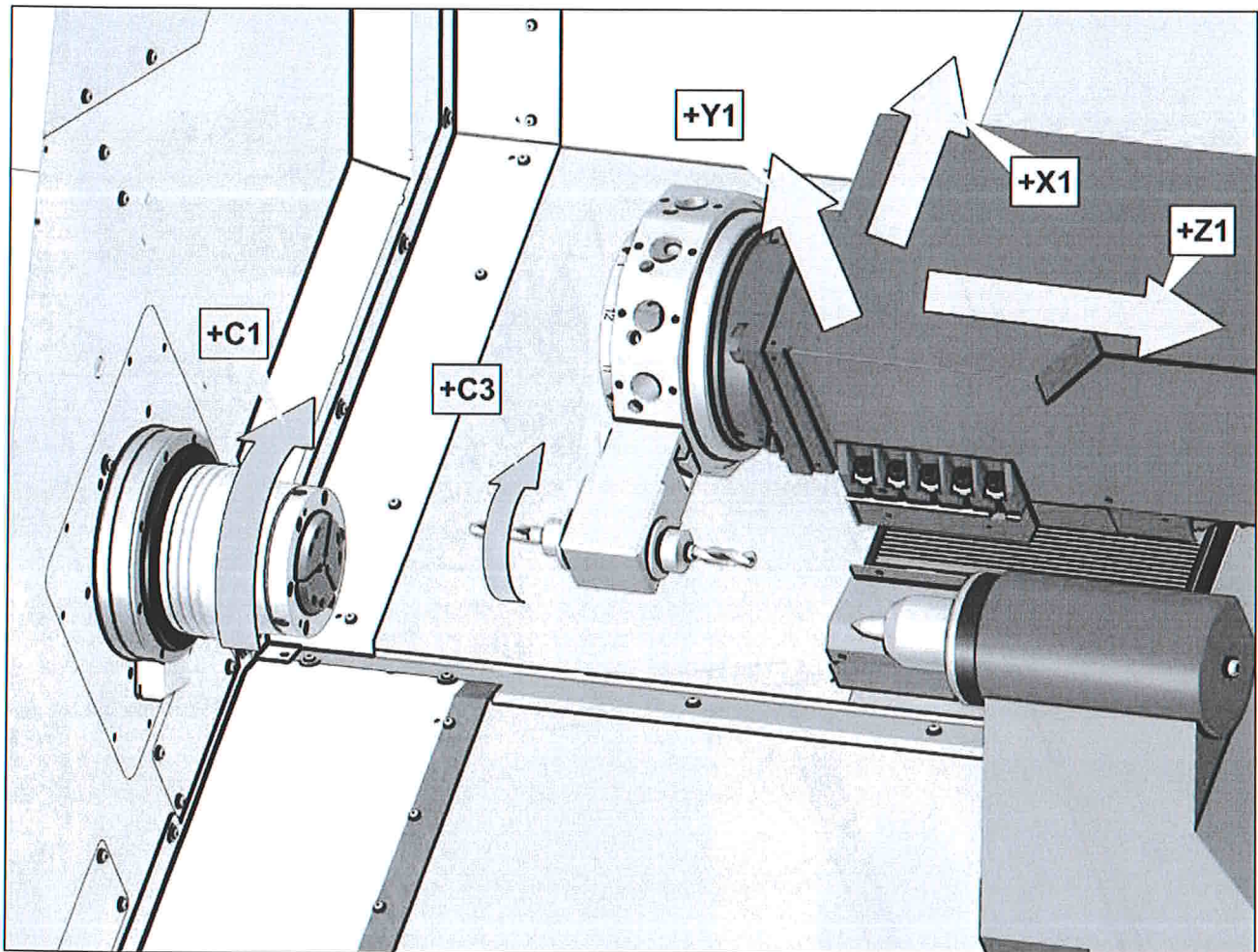
Koordinatensystem

Maschine mit Reitstock und Axial-Werkzeugwender

**Hinweis:**

Die genauen Achsbezeichnungen sowie deren Programmierung in den einzelnen Kanälen siehe Kapitel "Bedienung und Programmierung EMCO-spezifisch" der jeweiligen Steuerung.

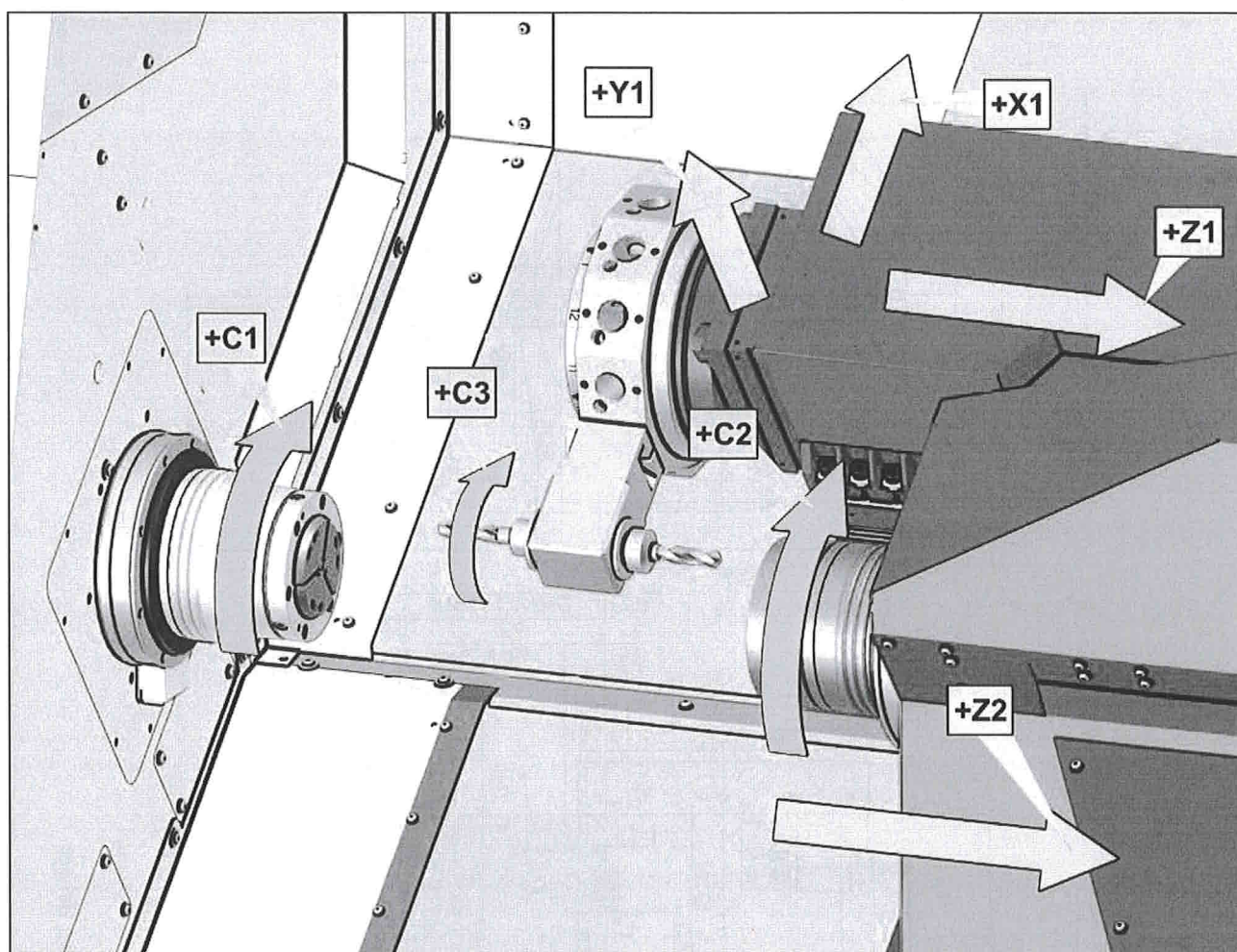
Maschine mit Reitstock und Radial-Werkzeugwender



Hinweis:

Die genauen Achsbezeichnungen sowie deren Programmierung in den einzelnen Kanälen siehe Kapitel "Bedienung und Programmierung EMCO-spezifisch" der jeweiligen Steuerung.

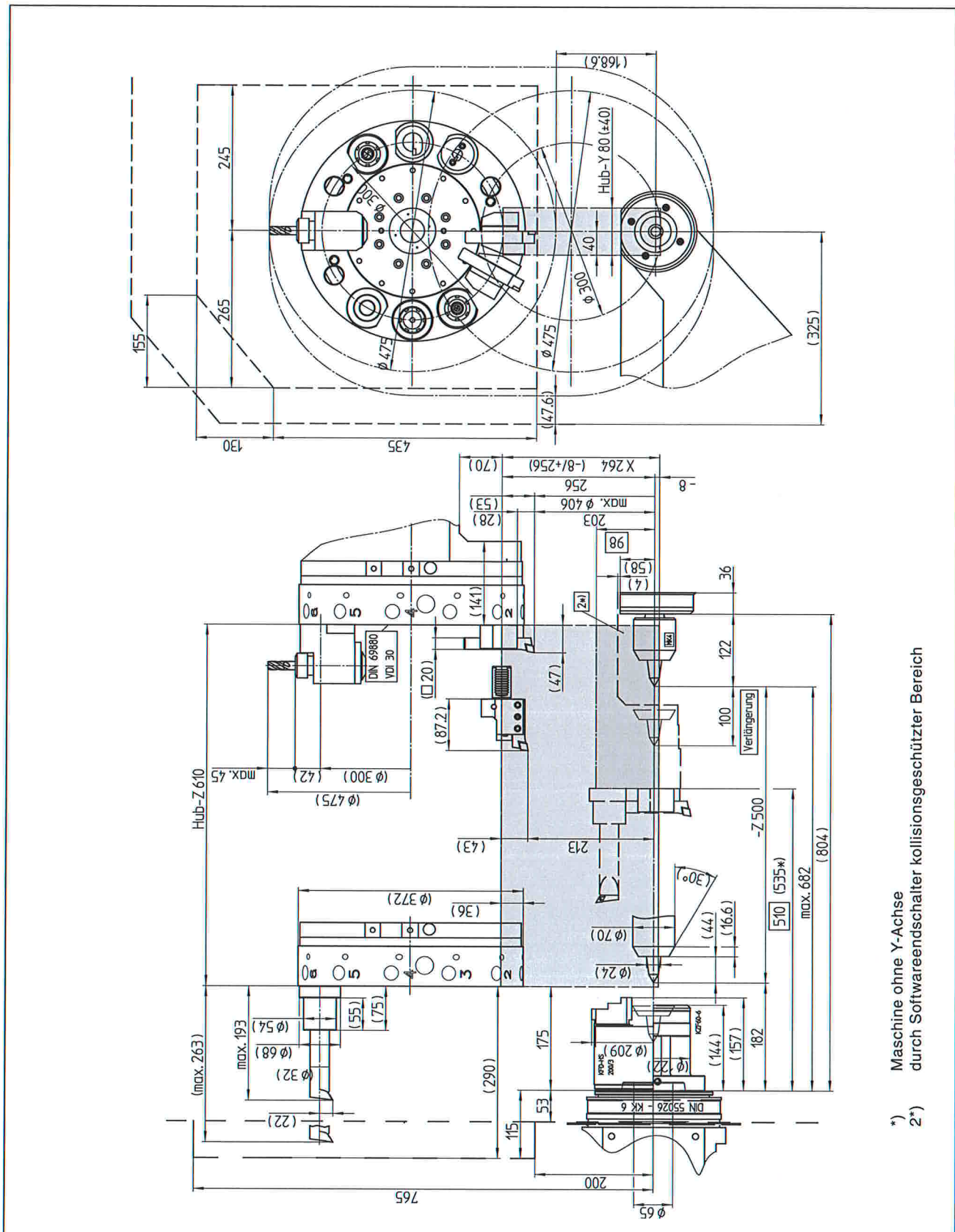
Maschine mit Gegenspindel und Radial-Werkzeugwender

**Hinweis:**

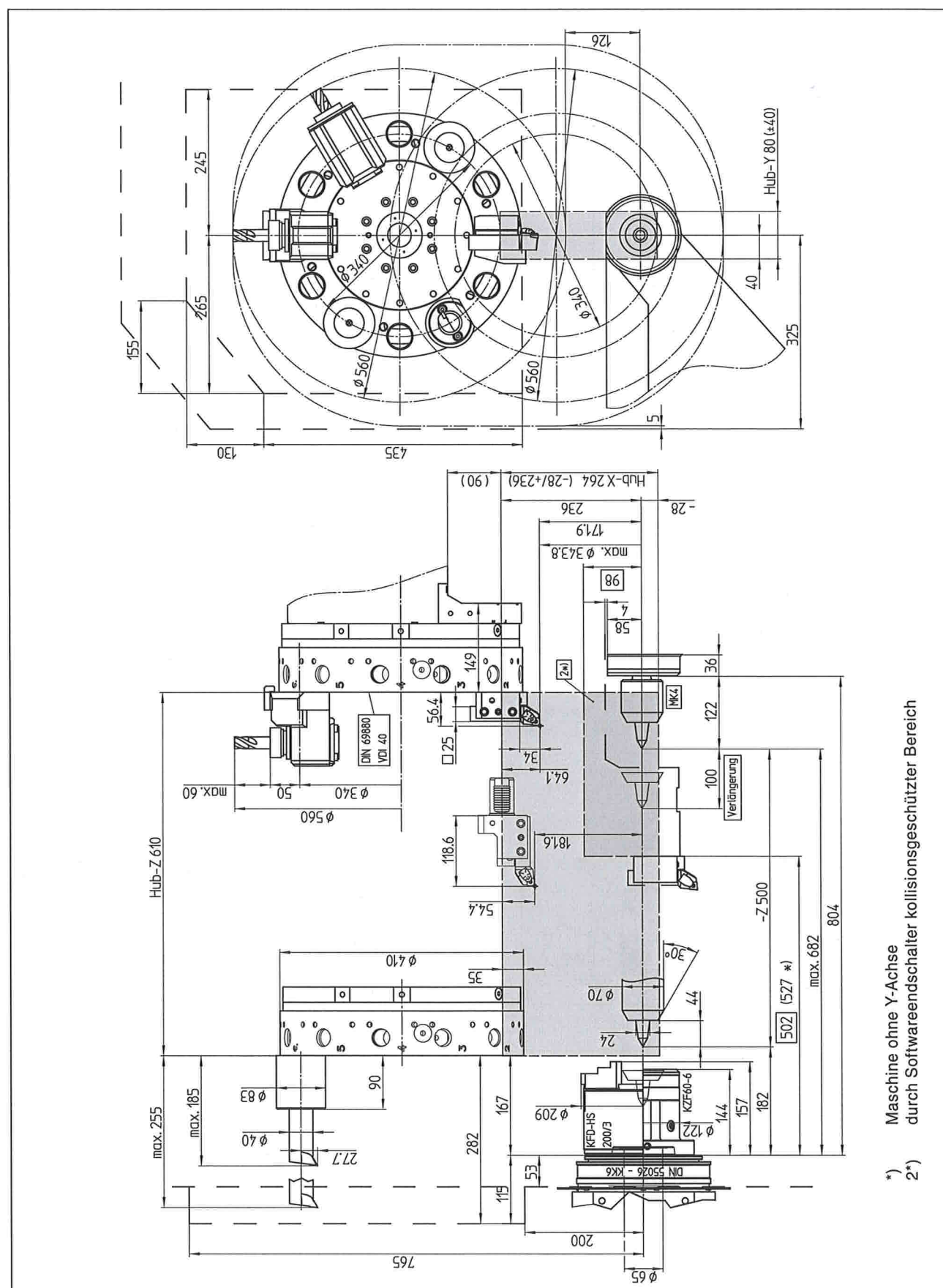
Die genauen Achsbezeichnungen sowie deren Programmierung in den einzelnen Kanälen siehe Kapitel "Bedienung und Programmierung EMCO-spezifisch" der jeweiligen Steuerung.

Arbeitsraumdarstellungen

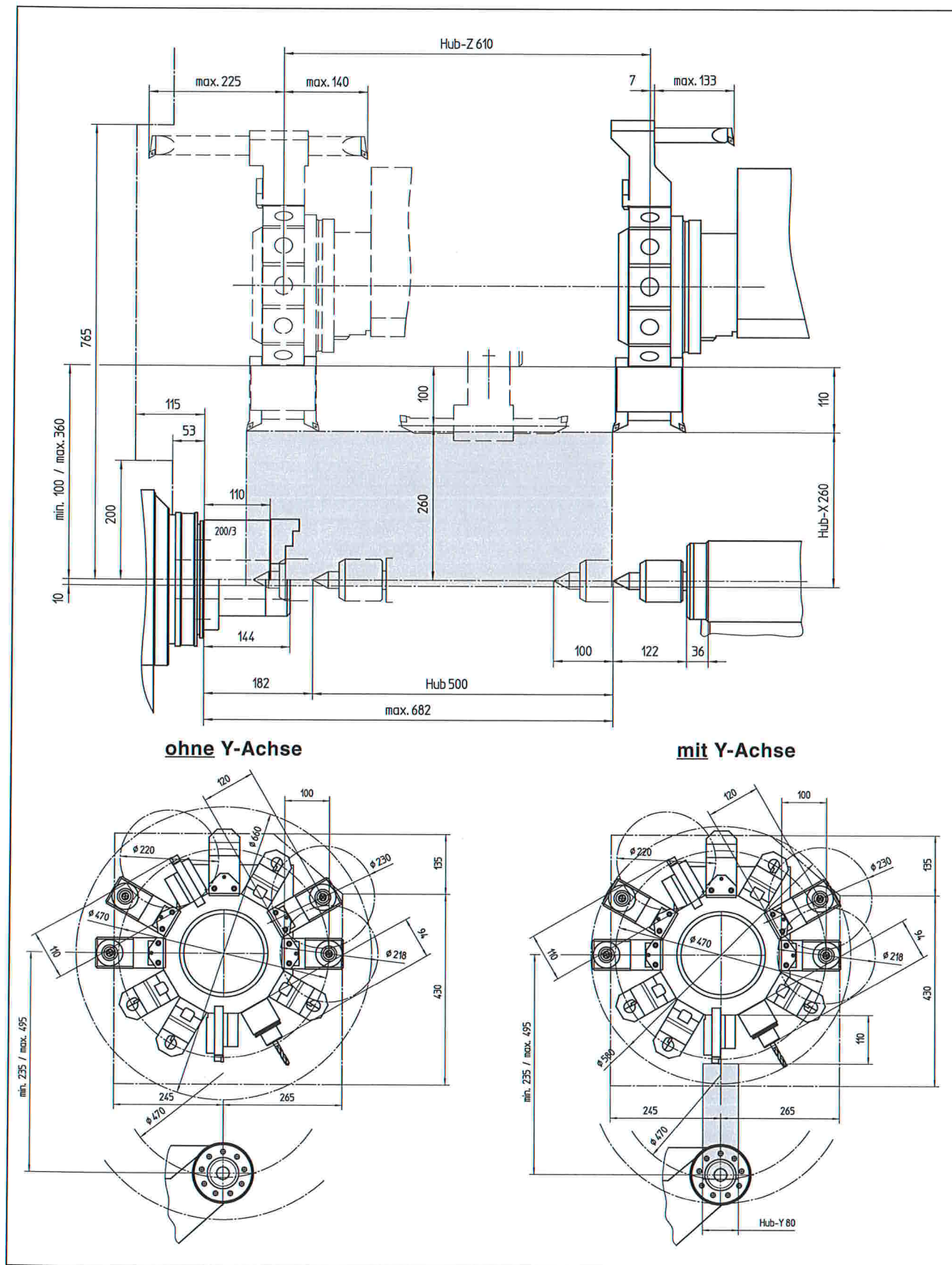
Maschine mit Reitstock / VDI-30 und Axial-Werkzeugwender



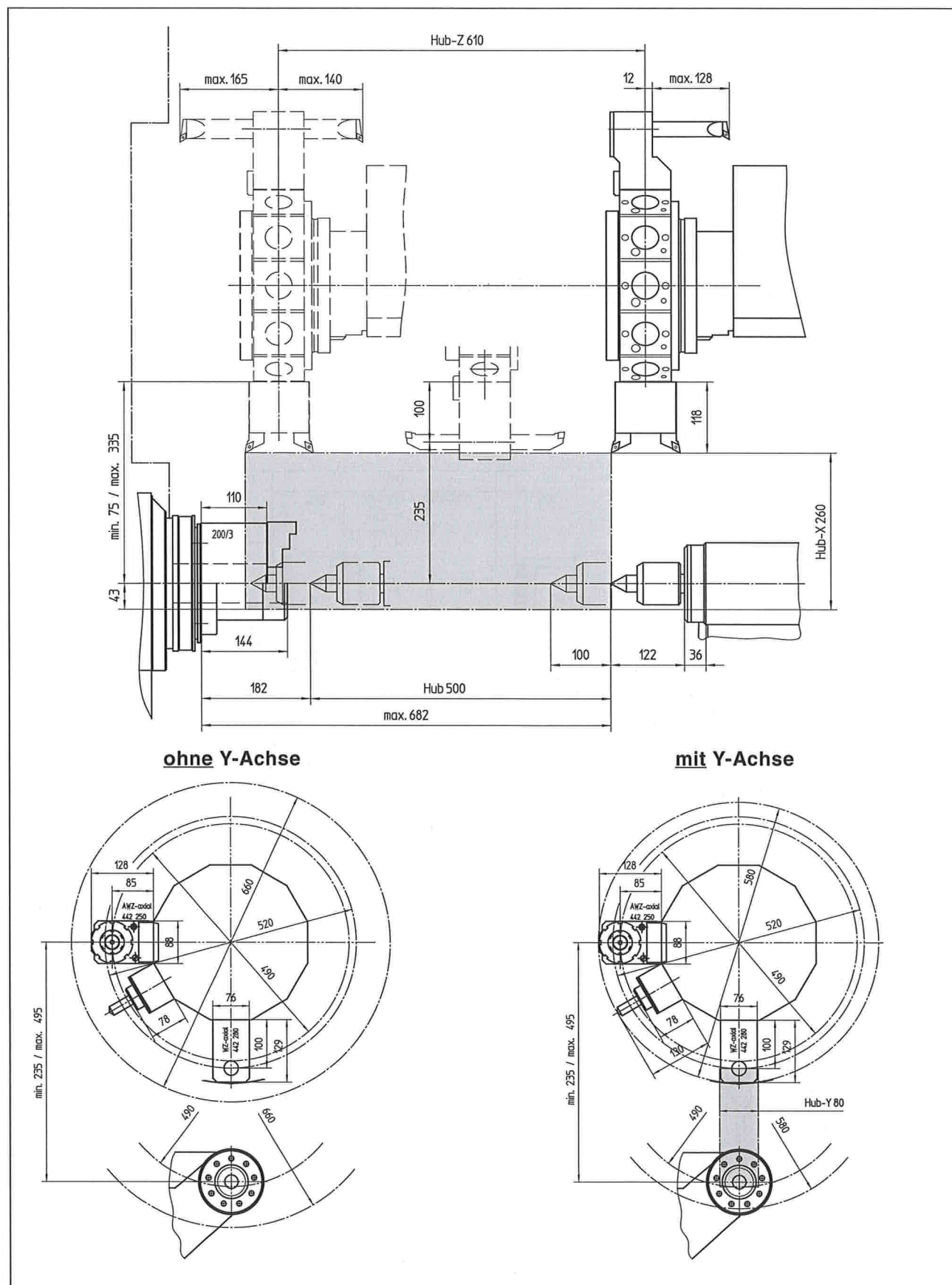
Maschine mit Reitstock / VDI-40 und Axial-Werkzeugwender



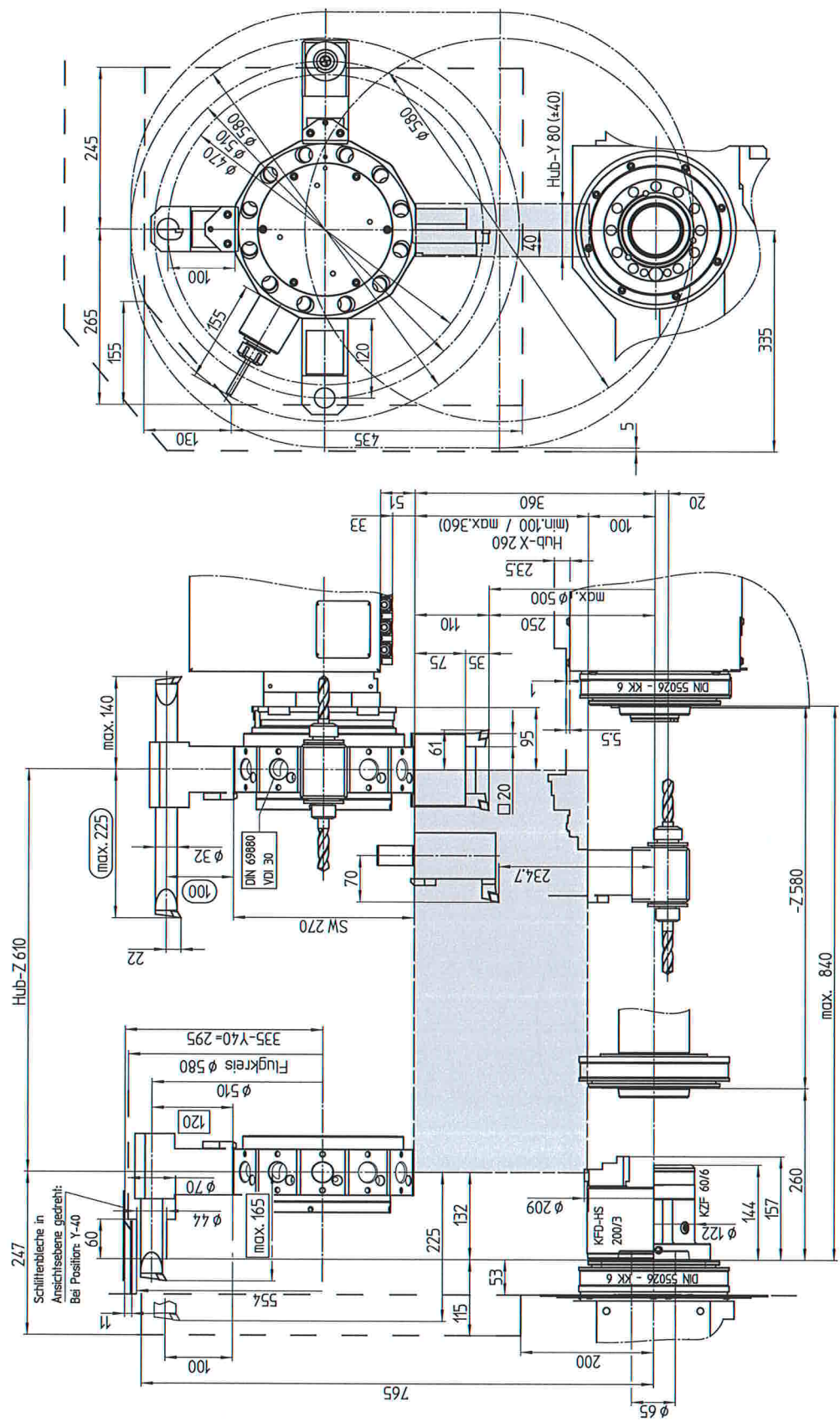
Maschine mit Reitstock / VDI-30 und Radial-Werkzeugwender



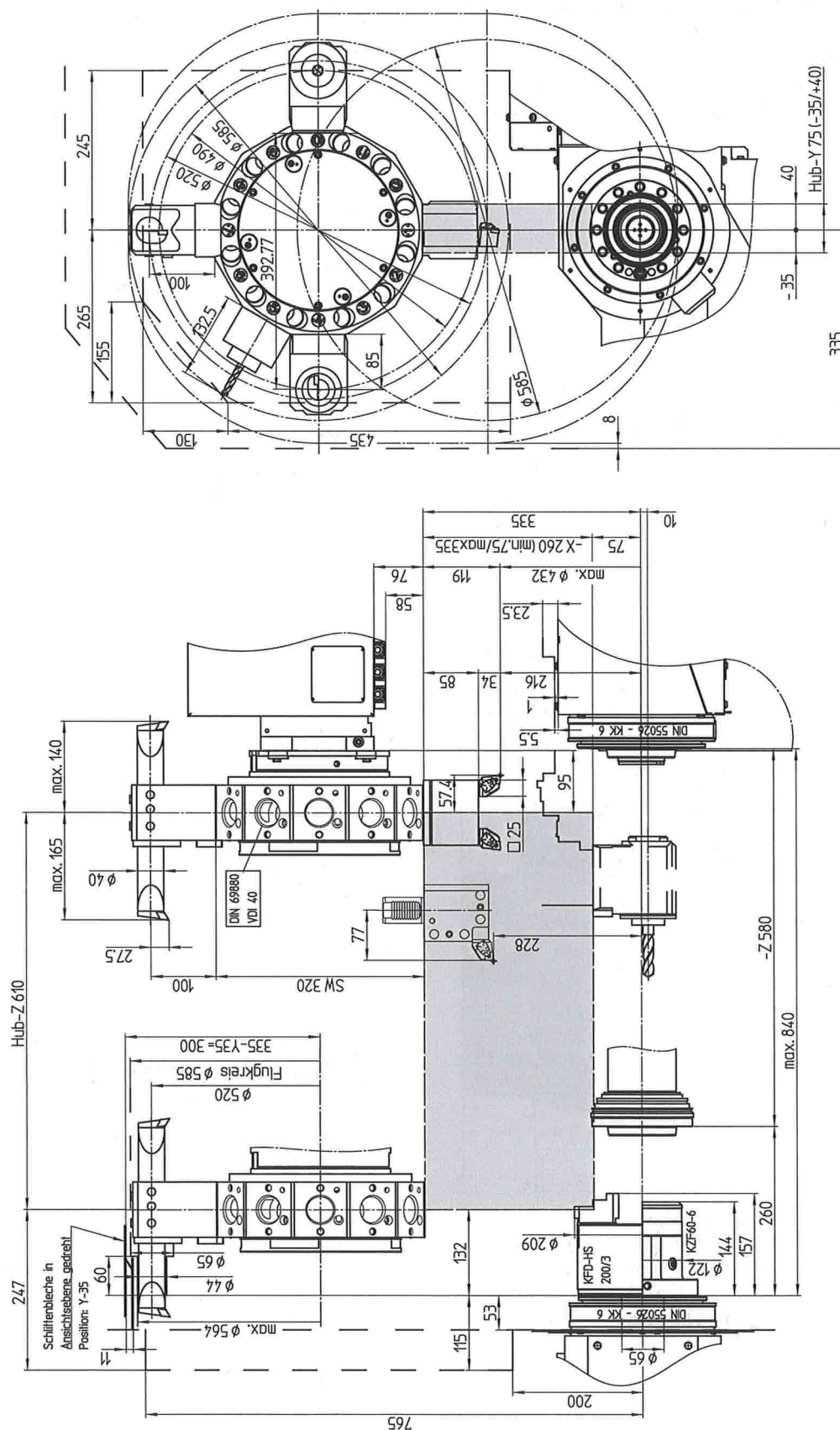
Maschine mit Reitstock / VDI-40 und Radial-Werkzeugwender



Maschine mit Gegenspindel / VDI-30 und Radial-Werkzeugwender

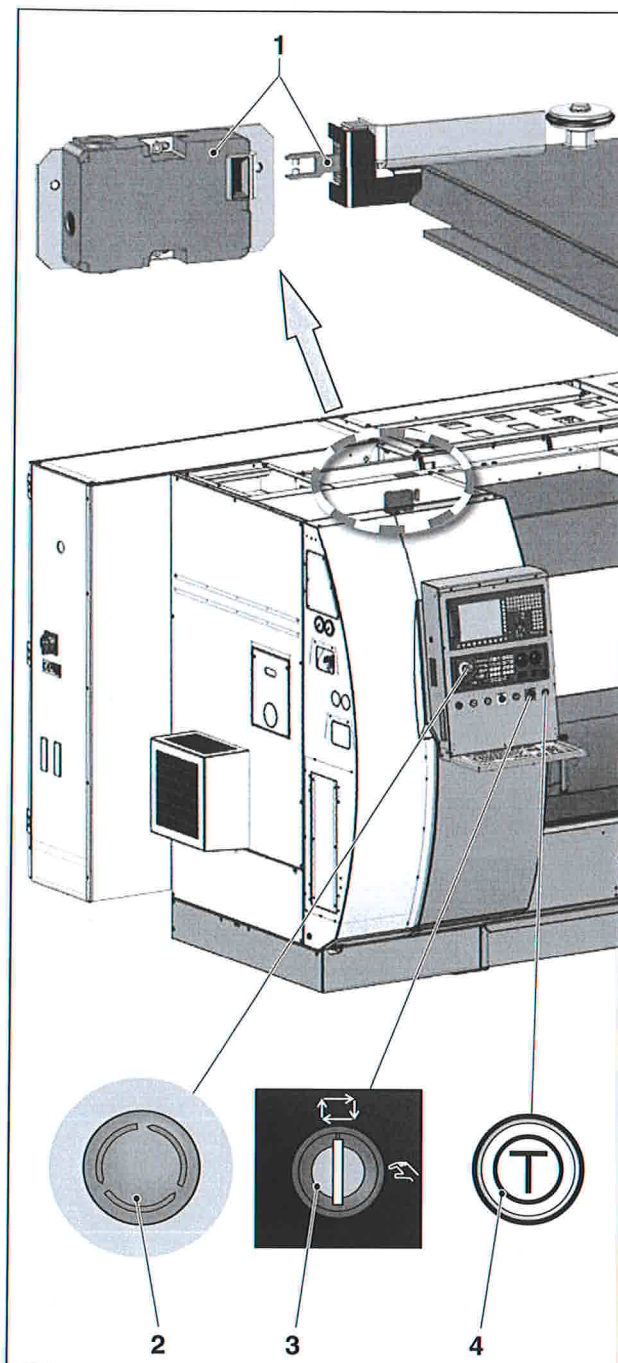


Maschine mit Gegenspindel / VDI-40 und Radial-Werkzeugwender



**Gefahr:**

Die Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals von der Maschine entfernt werden. Auch mechanische oder elektrische Überbrückungen der Sicherheitseinrichtungen sind verboten.



Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen sind in der Grundmaschine enthalten, und ermöglichen eine weitgehend gefahrlose Bedienung der Maschine.

NOT-HALT-Taste

Die NOT-HALT-Taste (2) ist sofort bei jeder Gefahrensituation, zu drücken.

Durch Drücken der Taste (2) wird die Stromzufuhr zum Hauptantrieb, den Vorschubmotoren sowie dem Werkzeugwender sofort unterbrochen.

Zur Entriegelung der NOT-HALT-Taste Knopf im Uhrzeigersinn drehen.

Türverriegelung

In die Maschine ist eine Türverriegelung (1) eingebaut, die ein Öffnen der Späneschutztüre nur bei Stillstand des Hauptantriebes erlaubt.

Ein Programmstart bei offener Türe ist nicht möglich.

Öffnen der Späneschutztüre durch Drücken der Zustimmungstaste "T" (4).

Schlüsselschalter

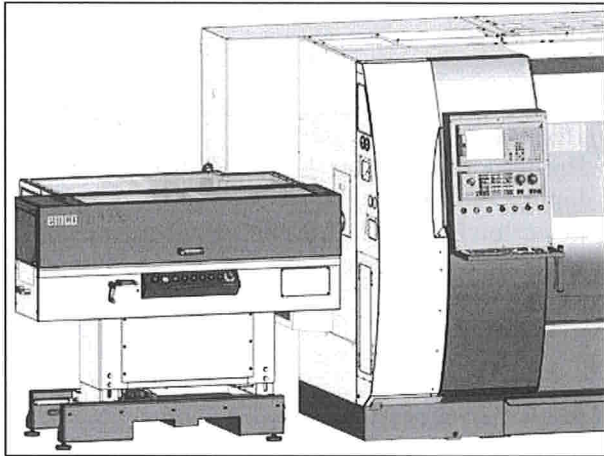
Der Schlüsselschalter (3) kann in die Stellungen "Automatik" und "Einrichtbetrieb" geschaltet werden.

Eine genaue Beschreibung der Tasten finden Sie bei der Tastenbeschreibung im Kapitel "Bedienung und Programmierung - Emco-spezifisch" zur jeweiligen Steuerung.

**Gefahr:**

- In der Schalterstellung "Einrichtbetrieb" besteht eine erhöhte Unfallgefahr.
- Halten Sie im Einrichtbetrieb die Späneschutztüre geschlossen, soweit es der Arbeitsvorgang erlaubt.
- Schalten Sie den Schlüsselschalter nach Beendigung der Einrichtarbeiten sofort wieder auf "Automatik", und ziehen Sie den Schlüssel ab.
- Der Schlüssel darf nur jenen Personen ausgehändigt werden, die das notwendige Wissen um die bestehenden Gefahren haben, und mit der Maschine vertraut sind.

Anbindung eines Kurzstangenladers



E65 mit Lader SL1200

Ist die Maschine mit einem Kurzstangenlader verbunden (Emco SL 1200), so ist unbedingt auf die maximale Länge und das maximale Gewicht des zugeführten Rohmaterials zu achten.

Grund dafür ist, dass der Lader **keine Lagerung** für eingeführtes Stangenmaterial besitzt.

Die Stange/das Rohr wird während der Bearbeitung an der Maschine ausschließlich in der Spindel gelagert.

Zu langes Stangenmaterial kann nicht mehr richtig gelagert werden was zu Problemen bei der Bearbeitung führt (Unwucht, schlechte Werkstückqualität).

zulässige Stangenlängemax. 1200 mm
Stangendurchmesser max. $\varnothing 65$ ($\varnothing 95$) mm



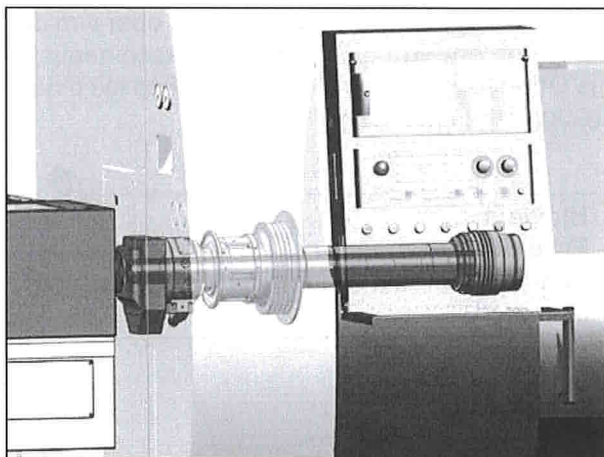
Betriebs- und Gefahrenhinweise

Nachfolgende Hinweise sind für einen für Bediener und Maschine gefahrlosen Betrieb unbedingt zu beachten.

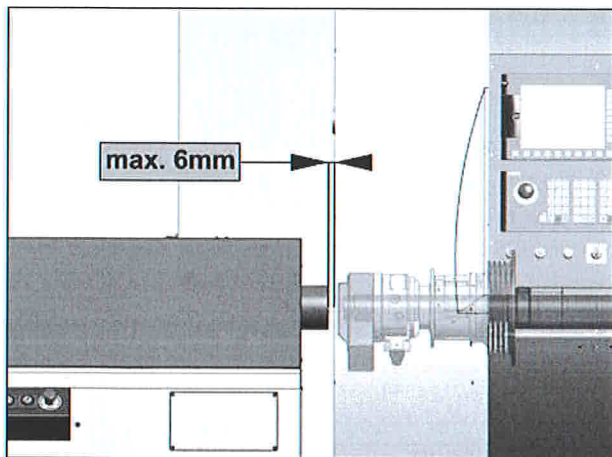
Spindeleinsatzhülsen

Beim Betrieb der Maschine mit dem Kurzstangenlader sind zur Führung durch den Hohlspannzylinder und durch die Spindel unbedingt Spindeleinsatzhülsen zu verwenden.

- Die Einsatzhülsen sind immer auf den entsprechenden Durchmesser auszdrehen.
- Je nach Maschinenvariante (Spindeldurchmesser, Verwendung der Spindelverlängerung) ist die letzte Einsatzhülse auch zu kürzen, bzw. muss eine Abstufung gedreht werden.
- Nähere Informationen siehe in diesem Kapitel unter "Spannmittel / Allgemeine Hinweise".



Spindeleinsatzhülsen durch Hauptspindel



Lader so nahe wie möglich an die Maschine

Stangenlader so nahe als möglich zur Maschine

Den Stangenlader so nahe wie möglich an die Maschine anstellen, dass man zwischen Lader und Maschine die rotierende Stange nicht berühren kann.

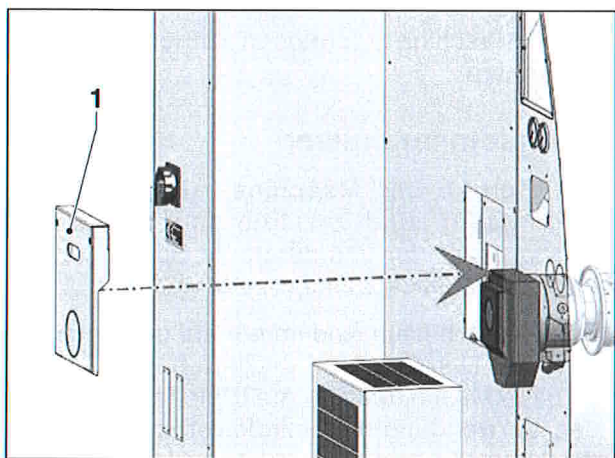
Hinweis:

Bei Verwendung des Laders EMCO SL 1200 finden Sie im Kapitel "A Aufstellen" den detaillierten Bohrplan zum Niederschrauben von Maschine und Lader.



Keine herausragenden Teile

Bei Maschinen ohne Stangenlader darf die rotierende Rohmaterialstange keinesfalls links aus dem Spannzyylinder herausragen (Verletzungsgefahr, Aufschwingungen bzw. Ausknicken).



Verschlussdeckel

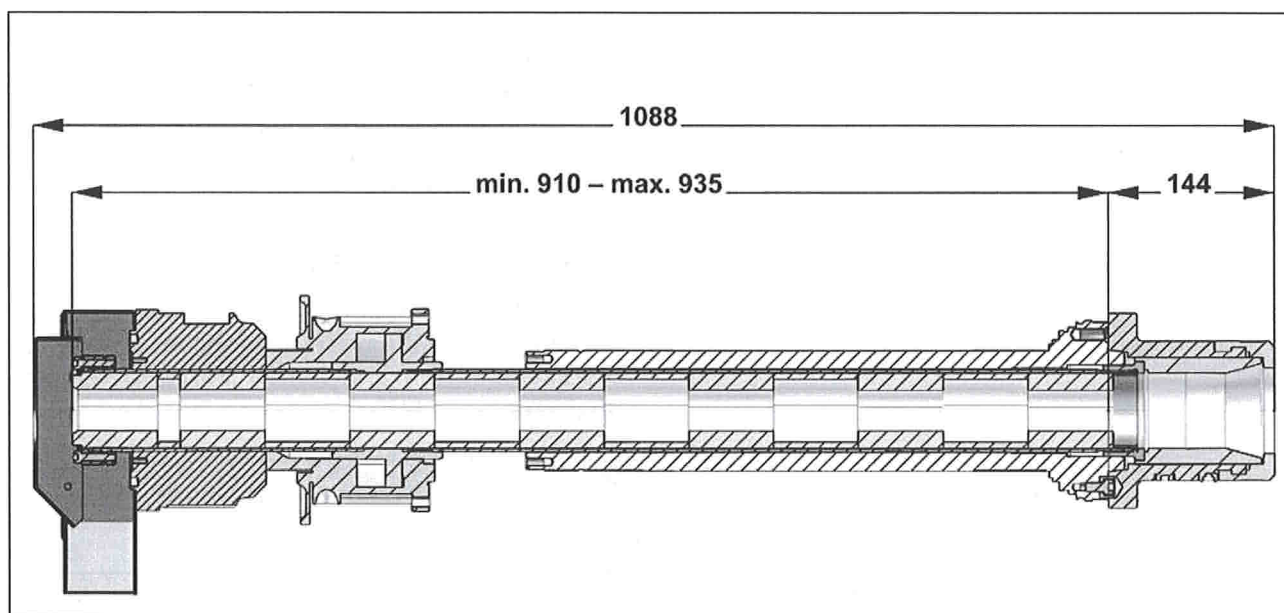
Verschlussdeckel verwenden

Wird der Stangenlader nicht benutzt oder von der Maschine entfernt, so ist an der Maschinenseite die Öffnung in die Spindeldurchführung mit einem Deckel (1) zu schließen

Hinweis:

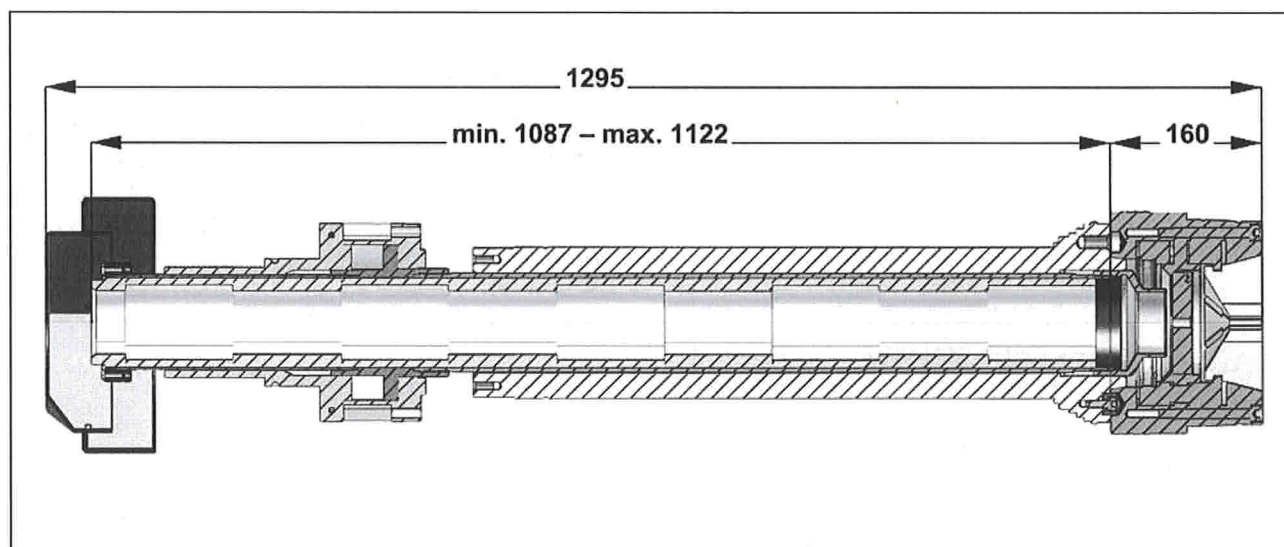
Ein entsprechender Deckel (1) zum Verschließen der Spindelöffnung ist der Maschine beigelegt.

Maßskizze Spindel ø65 (Standard)



Spindel ø65

Maßskizze-Spindel ø95 (BigBore)



Spindel ø95 (BigBore)

Schlittensystem

Die Maschine verfügt über ein 12-fach Werkzeugsystem.

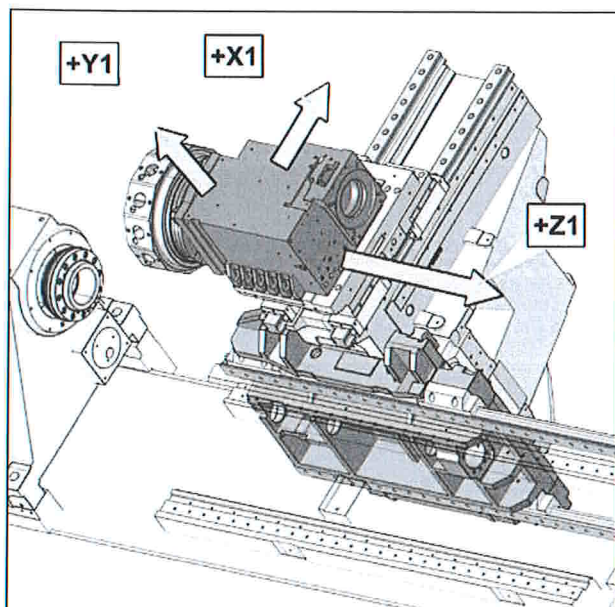
Der Gegenspindelstock oder Reitstock ist zusätzlich auf einem eigenen Schlitten montiert.

Das Werkzeugsystem kann optional mit einer Y-Achse ausgerüstet sein.

Technische Daten

Sämtliche Führungen sind als hochwertige Präzisions-Rollenführungen ausgebildet, mit hohen Vorschubkräften und hohen Verfahrgeschwindigkeiten.

		Maschine mit Reitstock			Maschine mit Gegenspindel			
		X	Z	Y	X	Z	Y	Z2
Verfahrweg	[mm]	260	610	±40	260	610	+40/-35	580
Eilganggeschwindigkeit	[m/min]	30	30	15	30	30	15	30
Vorschub- /Haltekraft	[N]	5000	7000	7000	5000	7000	7000	7000
Positionsstreuung P_s nach VDI 3441	[µm]	3,5	4	3,5	3,5	4	3,5	4



Schlittensystem mit Y-Achse

Y-Achse (Option)

Durch den Aufbau des Y-Schlittens auf den Z-Schlitten und den Einsatz von angetriebenen Werkzeugen können an der Drehmaschine auch klassische Fräsarbeiten wie z.B. Fräszyklen programmiert werden.

Es können sowohl Axial- als auch Radialwerkzeuge eingesetzt werden.



Vorsicht:

Achten Sie beim Schwenken des Werkzeugwenders auf die Positionen der einzelnen Werkzeuge, und die Stellung der Y-Position um Kollisionen zu vermeiden!