

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.1 TECHNISCHE DATEN

3.1.1 DATENBLATT

MEGA 1500		
Werkstückdaten		
Zahnrad Durchmesser	max. mm	1600
Fußkreisdurchmesser	min. mm	80
Modul (abhängig von den Verzahnungsdaten)	min. - max.	ca. 1,5-25
Zähnezahl		frei wählbar
Schrägungswinkel L + R	max. Grad	35
Werkzeugdaten		
Schleifscheibendurchmesser	max. mm	400
	min. mm	300
Schleifscheibenbreite	mm	45 *25-70
Antriebsleistung Schleifscheibe	kW	20
Schleifspindeldrehzahl	1/min	2150
Abrichtrollendurchmesser	mm	240
Abrichtspindeldrehzahl	1/min	5400
Maschinendaten		
Schleifhub	max. mm	1000
Schleifschlitten - Doppelhübe pro Minute, stufenlos	min. - max.	20 - 200
Wälzgeschwindigkeit	mm/min	90 - 900
Eingriffswinkel - schleifbar	Grad	10 - 35
Eingriffswinkel - Schleifscheibe	Grad	10 - 35
Flankenlinienkorrektur	max. mm	1,0
Tischbelastung	max. kg	6000
Tischdurchmesser	mm	1000
* Sonderwunsch		

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

MEGA 1500			
Tischbohrung:	Durchmesser	mm	200
	Tiefe	mm	250
Teilradzähnezahl		Z	288
Gegenhalter - Durchgang		mm	1250
Gesamtanschlußwert		kVA	90
Druckluftversorgung:	Vordruck	bar	6-8
	Verbrauch	m ³ /h	10
Geräuschpegel (gemessen am Arbeitsplatz des Bedieners)		dB[A]	≤ 80
Gesamtgewicht		ca. kg	42 000
* Sonderwunsch			

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.1.2 ARBEITSBEREICHE

TISCHAUFBAU

- Aufbau des Werkstücktisches für die Auswahl der Spannvorrichtung.

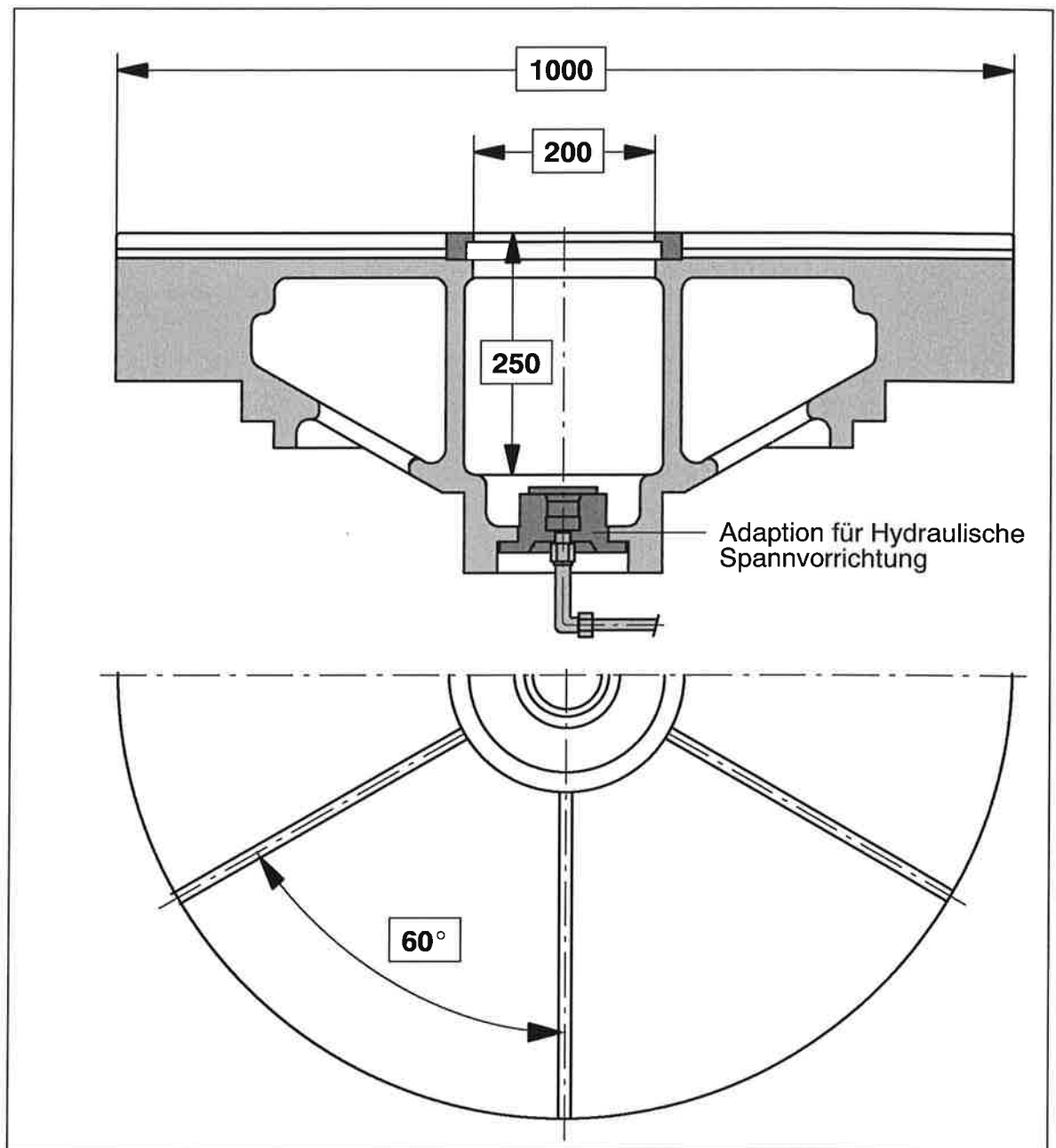


Abb.3-1 Tisch Aufbau

TECHNISCHE BESCHREIBUNG



Beachten Sie: Das Gewicht der Aufspannvorrichtung und des Werkstückes ergeben zusammen die max. Tischbelastung.

MEGA 1500	
Tischbelastung max. [kg]	6000

- Anzahl und Größe der T-Nuten:
6 T-Nuten für T-Nutenstein Größe: 14 M12 DIN 508

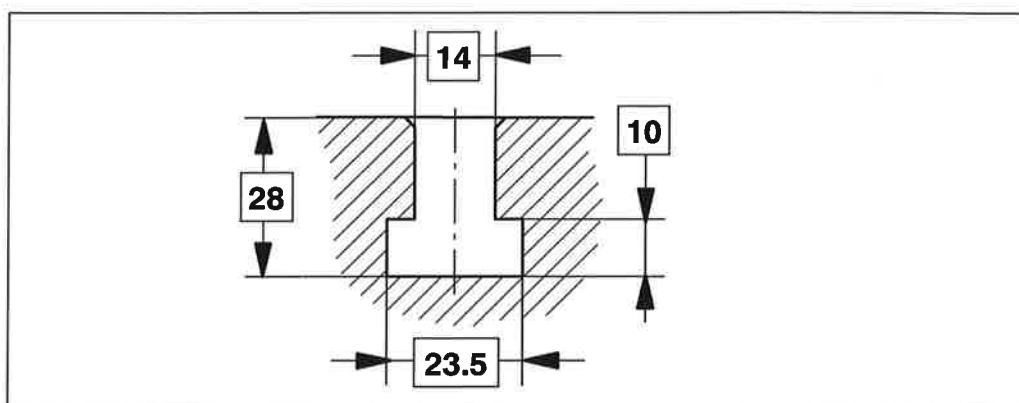


Abb.3-2 Maschinentisch T-Nut

TISCHHÖHE MIT PALETTE

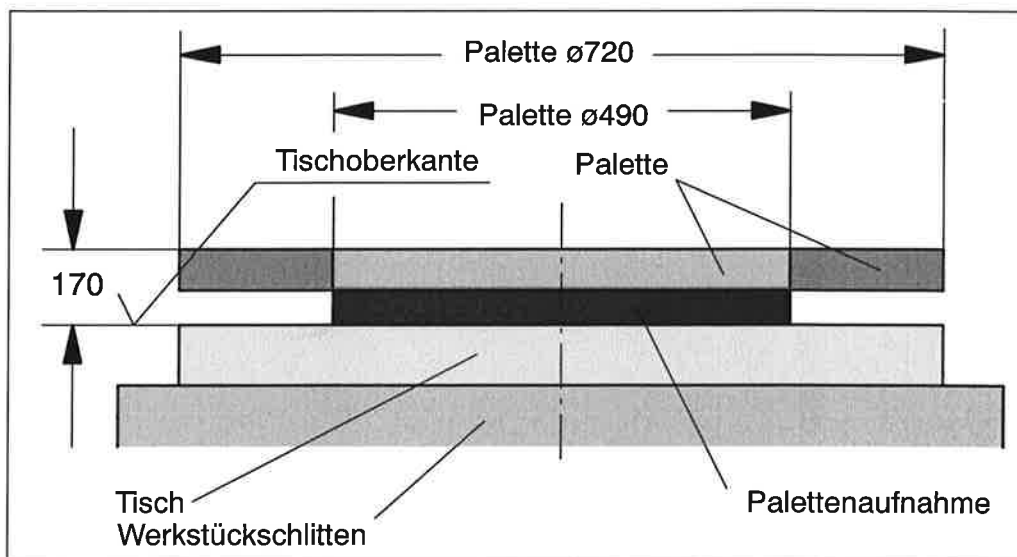


Abb.3-3 Tischaufbau mit Palette



Wenn Sie mit einem Palettensystem arbeiten, beachten Sie für die Ermittlung der Aufspannhöhe des Werkstückes die Höhe der Palette.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

HUBBEREICH DES SCHLEIFSCHLITTENS

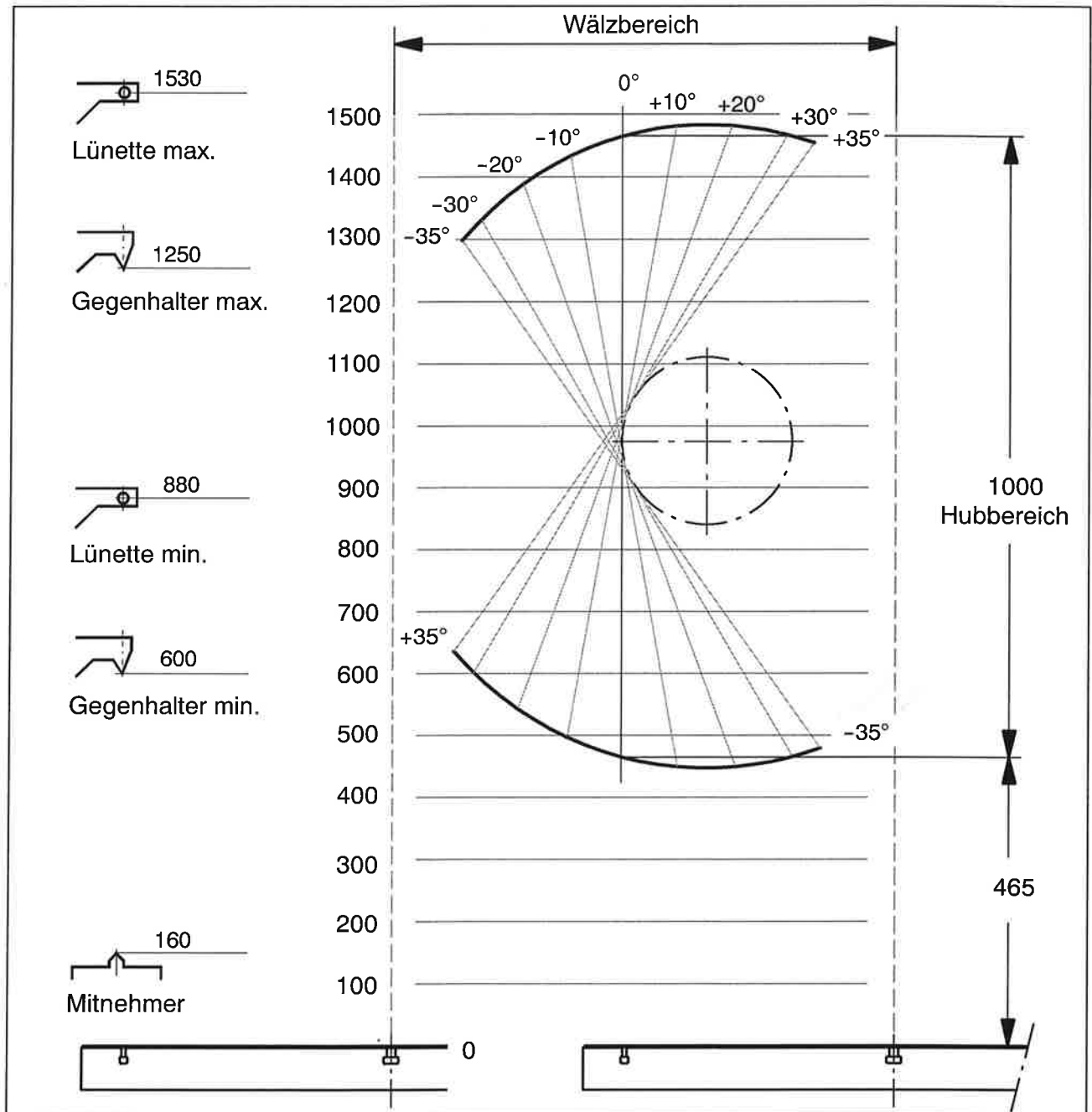


Abb.3-4 Hubbereich-Schleifschlitten



Beachten Sie: Die Verzahnung muß im Arbeitsbereich des Schleifschlittens liegen. Beachten Sie dabei auch die Aufspannhöhe.

Falls Sie die Aufspannhöhe über das Diagramm ermitteln wollen, sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Die Toleranzen, die sich aus der Maschinenaufstellung ergeben
- Den Hubüberlauf am Zahnrad
- Bei schrägverzahnten Rädern die modulabhängige zusätzliche Hubüberlaufstrecke

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Den genauen Aufspannbereich können Sie in den Werkzeugdaten der Dateneingabe ermitteln -siehe Kap. 5 - Maschinenbedienung.

ARBEITSRAUMHÖHE

- Höhe des Arbeitsraumes zwischen Tischoberkante und Arbeitsraumabdeckung.

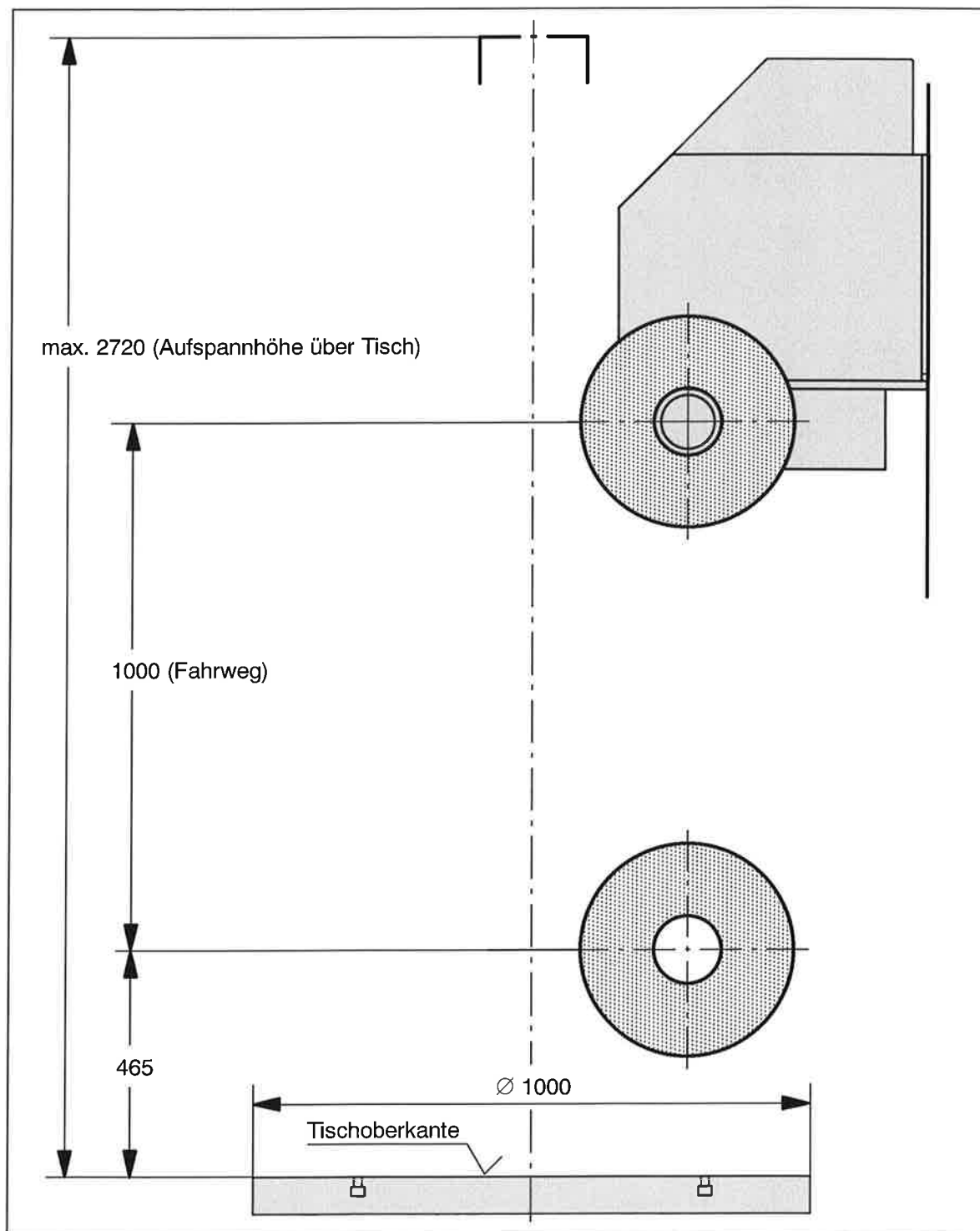


Abb.3-5 Arbeitsraumhöhe

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

AUFSPANNBEREICH DES GEGENHALTERS

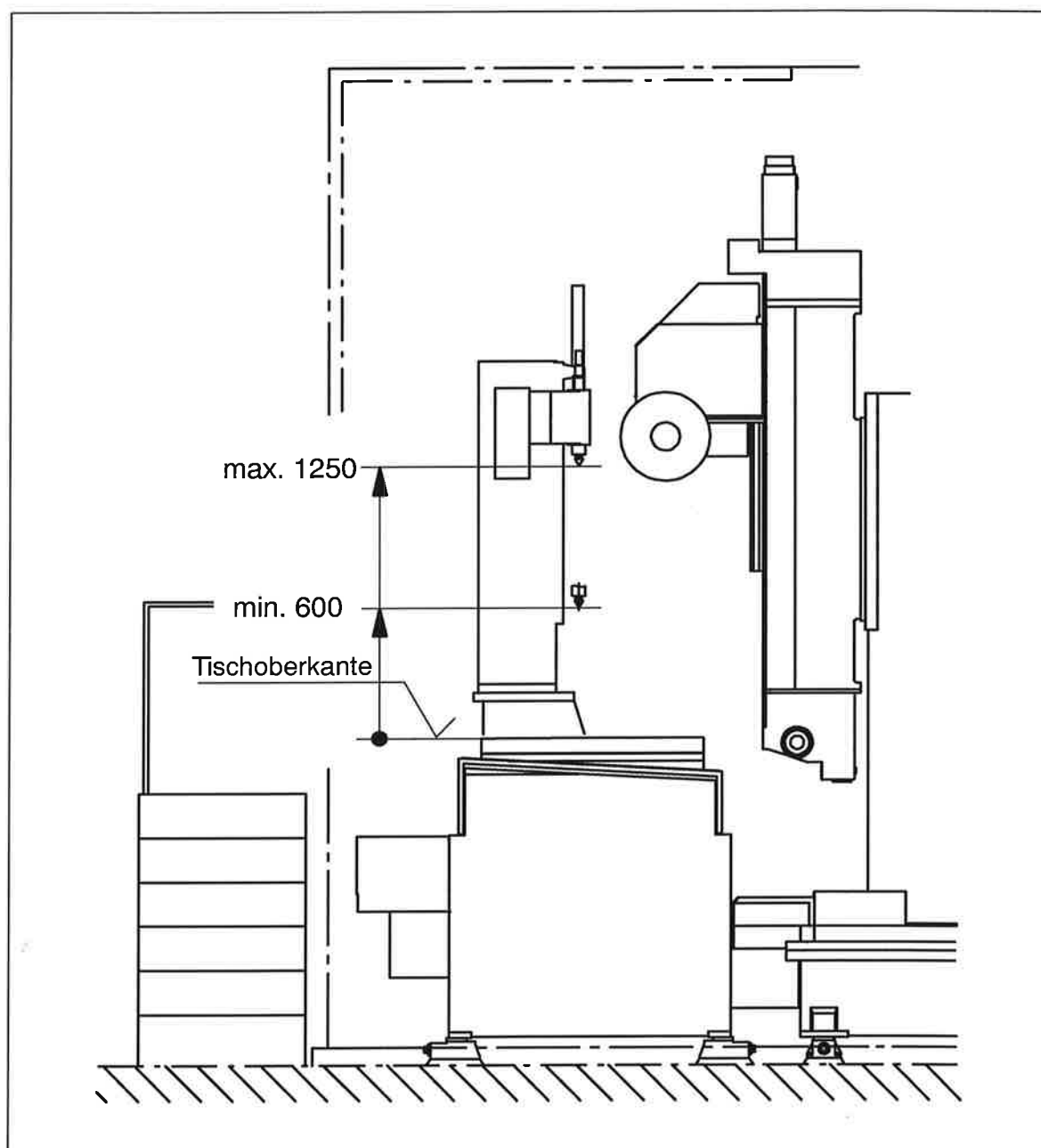


Abb.3-6 Aufspannbereich Gegenhalter



..... Längere Wellen können mit Lünetten gespannt werden.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.2 AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE

3.2.1 BAUGRUPPEN DER MASCHINE

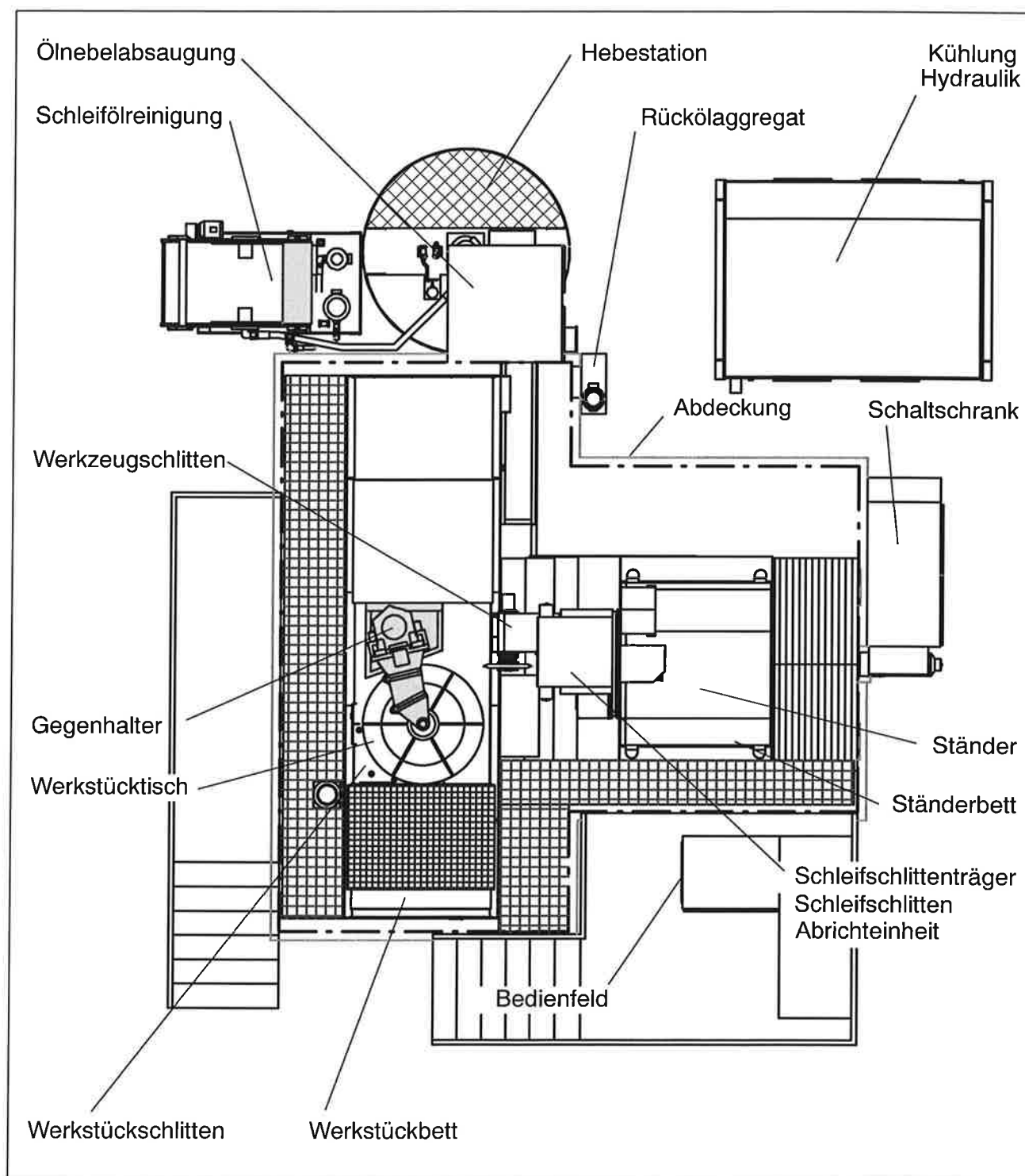


Abb.3-7 Baugruppen

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.2.2 ACHSENBEZEICHNUNGEN

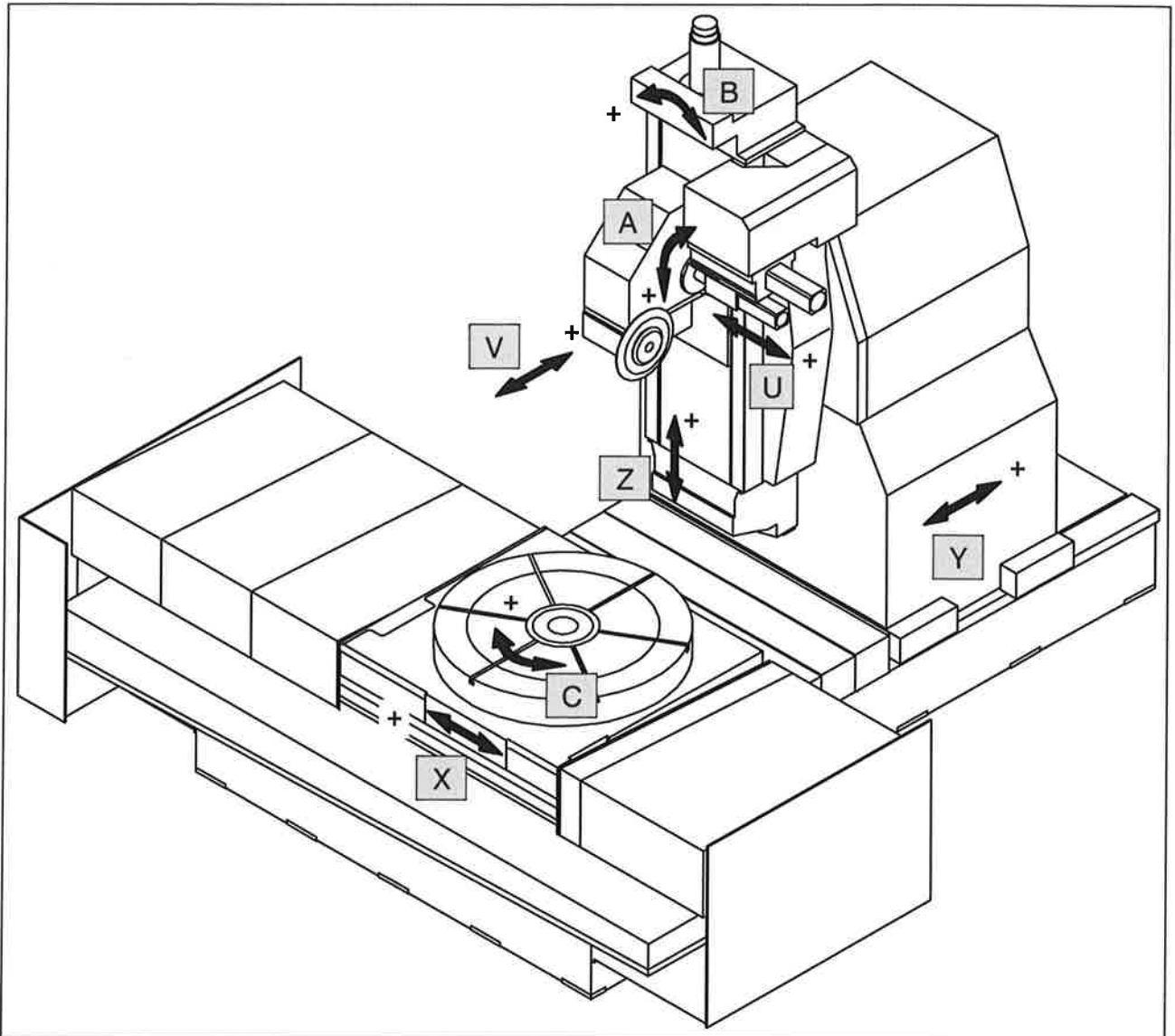


Abb.3-8 Achsen

Achse	Baugruppe	Funktion
B	Schleifschlittenträger	Schrägenverstellung
Z	Schleifschlitten	Hubbewegung
Y	Ständer	Durchmesserverstellung
C	Werkstücktisch	Teilung, Spanzustellung, "Elektronische Wälzkopplung" in Verbindung mit der X-Achse
X	Werkstückschlitten	Wälzbewegung durch elektronische Kopplung mit der C-Achse
V	Werkzeugschlitten	Schleifscheibenzustellung
A	Abrichtspindel	Drehbewegung der Abrichtrolle
U	Abrichtschlitten	Erzeugung des Werkzeugprofils

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.2.3 SCHLEIFMETHODEN



Die Maschine arbeitet wahlweise im Einflanken- Zweiflankenschliff oder im Kontaktlinienschliffverfahren.

Die Wahl der wirtschaftlichsten Bearbeitungsmethode wird wesentlich durch die geometrische Form des Werkstückes einschließlich Härteverzug, sowie durch die Losgröße und die geforderte Verzahnungsgenauigkeit bestimmt.

EINFLANKENSCHLIFF

- Beim Einflankenschliff wird jeweils eine Flanke pro Zahnücke und Wälzrichtung bearbeitet. Dieses Verfahren erlaubt unveränderte Schleifscheibendicke bei unterschiedlichen Moduln und ermöglicht unterschiedliche Zustellung für linke und rechte Flanke je nach Härteverzug. Des weiteren können beim Einflankenschliff Flankenlinienkorrekturen verschiedener Größe an linker und rechter Flanke erzeugt werden (Lastschliff). Die Spanzustellung erfolgt in tangentialer Richtung durch Verdrehen des Werkstücktisches entsprechend dem Zustellmaß. Der Einflankenschliff wird allgemein als das genauere Verfahren bezeichnet.

ZWEIFLANKENSCHLIFF

- Im Zweiflankenschliff werden beide Flanken einer Zahnücke gleichzeitig bearbeitet. Hierzu muß die Schleifscheibendicke genau auf Zahnückenmaß abgerichtet werden, so daß sie mit beiden Flanken im Eingriff ist. Unterschiedlich starke Schleifscheiben bei wechselnden Moduln sind erforderlich. Aus diesem Grunde wird der Zweiflankenschliff nur für größere Stückzahlen gleicher Werkstücke empfohlen. Die Zustellung beim Schleifen erfolgt in radialer Richtung durch den Werkzeugschlitten.

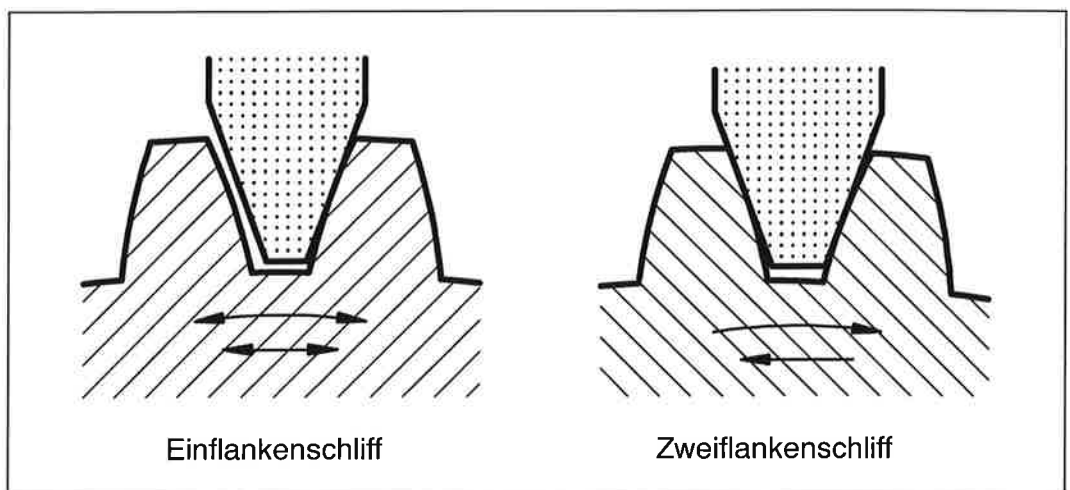


Abb.3-9 Schleifmethoden - Einflankenschliff/Zweiflankenschliff

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

KONTAKTLINIENSCHLEIFVERFAHREN

- Beim Kontaktlinienschleifen ermittelt der maschinenintegrierte Prozeßrechner die längste Eingriffsstrecke der Schleifscheibe am Zahn und stellt den Schleifhub entsprechend ein. Während des Schleifens wird der in Kontaktlinienlänge oszillierende Schleifschlitten in der Hubrichtung verschoben.

Durch kürzere Hublänge kann die Hubfrequenz entscheidend erhöht werden. Bei gleichem Hüllschnittfaktor kann dadurch mit einer höheren Wälzgeschwindigkeit gearbeitet werden. Auf diese Weise kann die Schleifzeit reduziert werden.

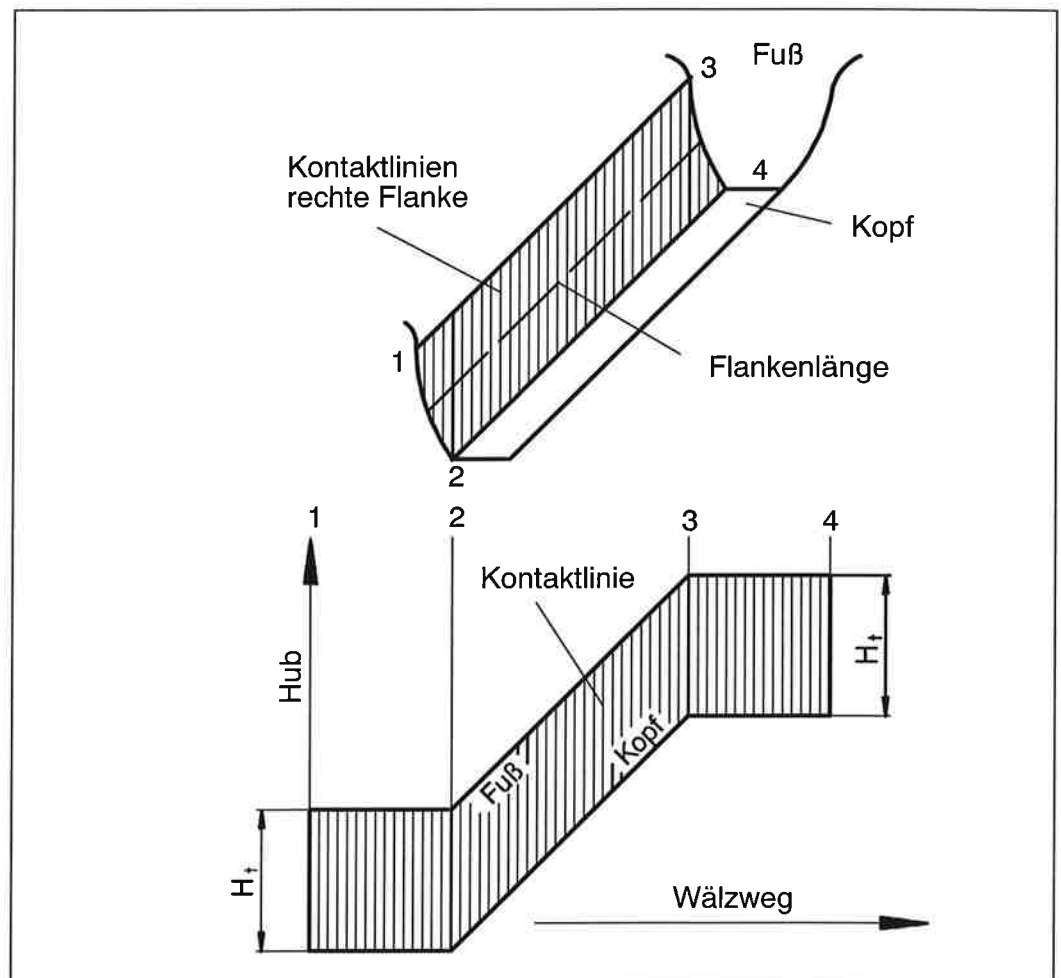


Abb.3-10 Kontaktlinienschleifen