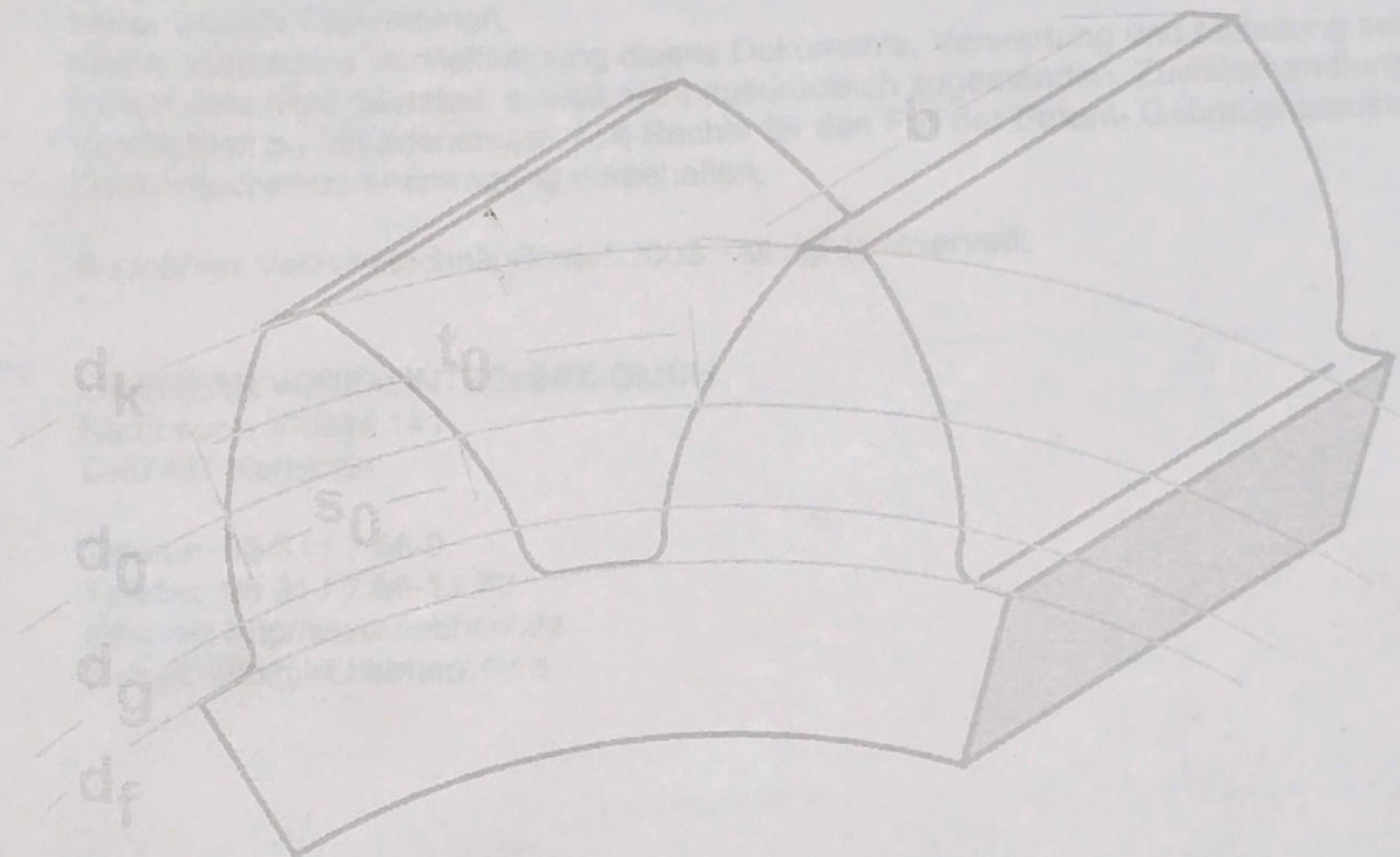


LC 220



Hersteller: LIEBHERR VERZAHNTECHNIK GMBH
Maschinen Type: LC 220
Maschinen Nummer: FN 1392

LIEBHERR

Allgemeine Hinweise

Den jeweiligen Maschinentyp (LC....) können sie den Lieferpapieren, bzw. der Maschinenbeschriftung entnehmen.

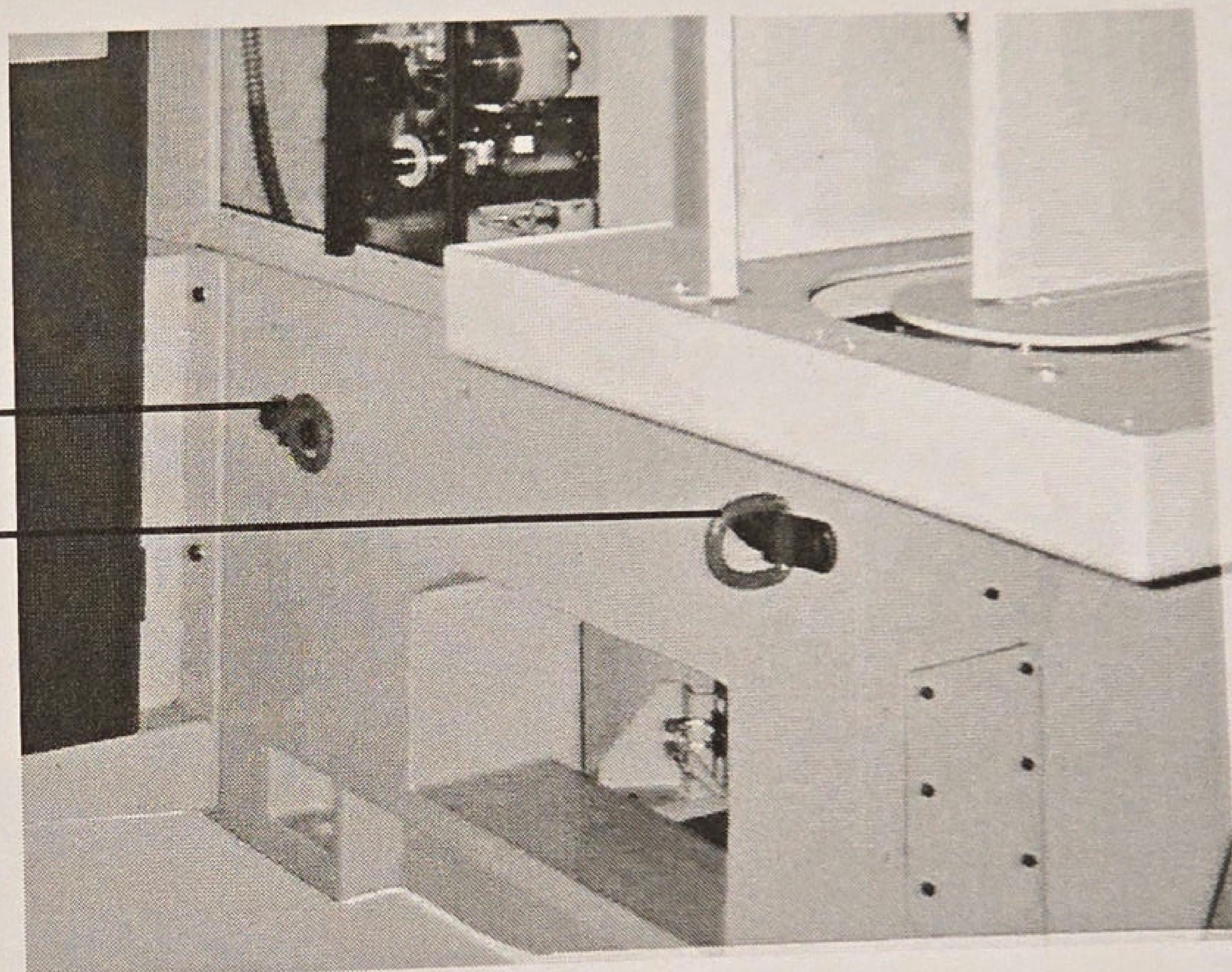
Beim Transport ist darauf zu achten, daß sämtliche Transportsicherungen (rotlackiert) angebracht sind.

Die Ladung ist zuverlässig zu sichern.

**WICHTIG!**

Die seitlich am Maschinenbett angebrachten Gurtösen (siehe Bild 1) sind nicht zum Anheben der Maschine gedacht!
Sie dienen nur zum Sichern der Maschine auf dem LKW.

Gurtösen



Vorbereitungen zum Transport der Maschine

Verzahnmaschine mit externer Automation

Es gibt zwei Varianten des Schaltschranktransportes

- Schaltschrank ist direkt am Maschinenbett befestigt
- Schaltschrank steht separat neben der Maschine



WICHTIG!

Die Transportwippe muß so an den Kran angehängt werden, daß die kürzeste Kette der Transportwippe zur Schaltschrankseite zeigt.



Achtung

Achtung: Lebensgefahr!

Nie unter schwebende Lasten treten!

Nur bewährte Seile verwenden!

Die Traglast des Krans beachten!

- Die Maschine vorsichtig schwenken, wenn nötig die Kettenlänge so verändern, daß die Maschine waagrecht hängt.



WICHTIG!

Die Transportseile dürfen unter Last nicht am Maschinenständer oder an der Maschineverkleidung anliegen.

Zum Montieren der Elemente und der Stützschaube des Schaltschranks unbedingt geeignete Unterlegböcke als Sicherung benutzen.

Die Maschine an den gewünschten Ort transportieren und vorsichtig absetzen.

- Die Maschine kann auch mit einem Gabelstapler bzw. mit Transportrollen transportiert werden.

Schaltschrank ist direkt am Maschinenbett befestigt

Der Schaltschrank dieser Maschinen ist direkt am Maschinenbett befestigt und wird zusammen mit der Maschine transportiert.

- Die Dachbleche der Maschinenverkleidung abnehmen.
- 4 Seilösen M 42 x 4,5 der Fa. Pfeifer in das Maschinenbett einschrauben.
- Gurtlänge und die Anschlagpunkte entsprechend der Transportskizze (siehe Seite 6 bzw. 7) einstellen. Wird die Transportwippe mit der Maschine mitgeliefert, werden die Anschlagpunkte nicht mehr verändert.
- Transportwippe an einen Kran mit ausreichender Tragkraft anhängen.
- Seile an die Seilösen befestigen.

**WICHTIG!**

Die Transportwippe muß so an den Kran angehängt werden, daß die kürzeste Kette der Transportwippe zur Schaltschrankseite zeigt.

**Achtung**

Achtung: Lebensgefahr!

Nie unter schwebende Lasten treten!
Nur einwandfreie Seile verwenden!

Die Traglast des Krans beachten!

- Die Maschine vorsichtig anheben, wenn nötig die Kettenlänge so verändern, daß die Maschine waagrecht hängt.

**WICHTIG!**

Die Transportseile dürfen unter Last nicht am Maschinenständer oder an der Maschinenverkleidung anliegen.

Zum Montieren der Elemente und der Stützschraube des Schaltschranks unbedingt geeignete Unterleghölzer als Sicherheit benutzen.

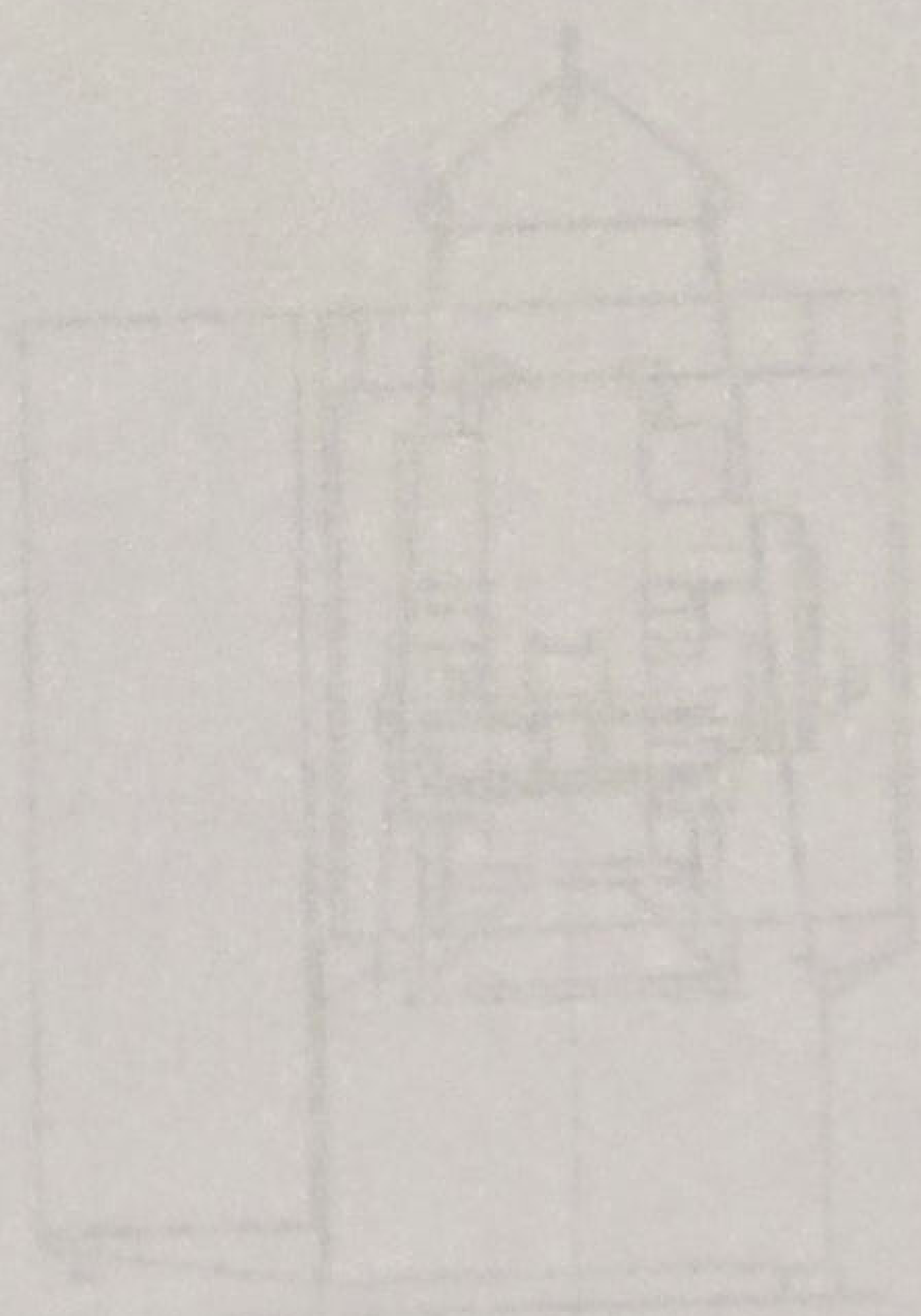
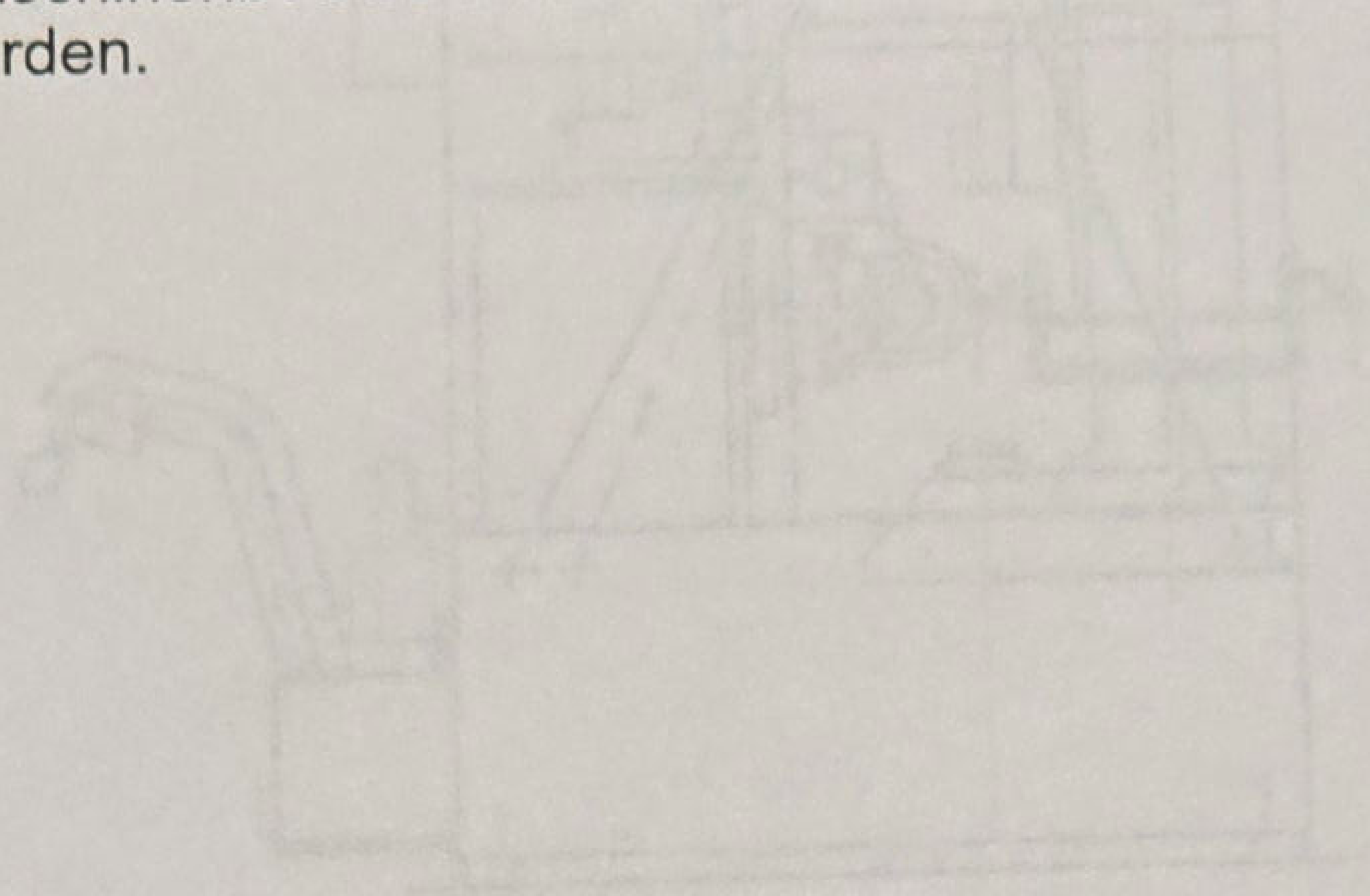
- Die Maschine an den gewünschten Ort transportieren und vorsichtig absetzen.
- Die Maschine kann auch mit einem Gabelstapler bzw. mit Transportrollen transportiert werden.

**Achtung**

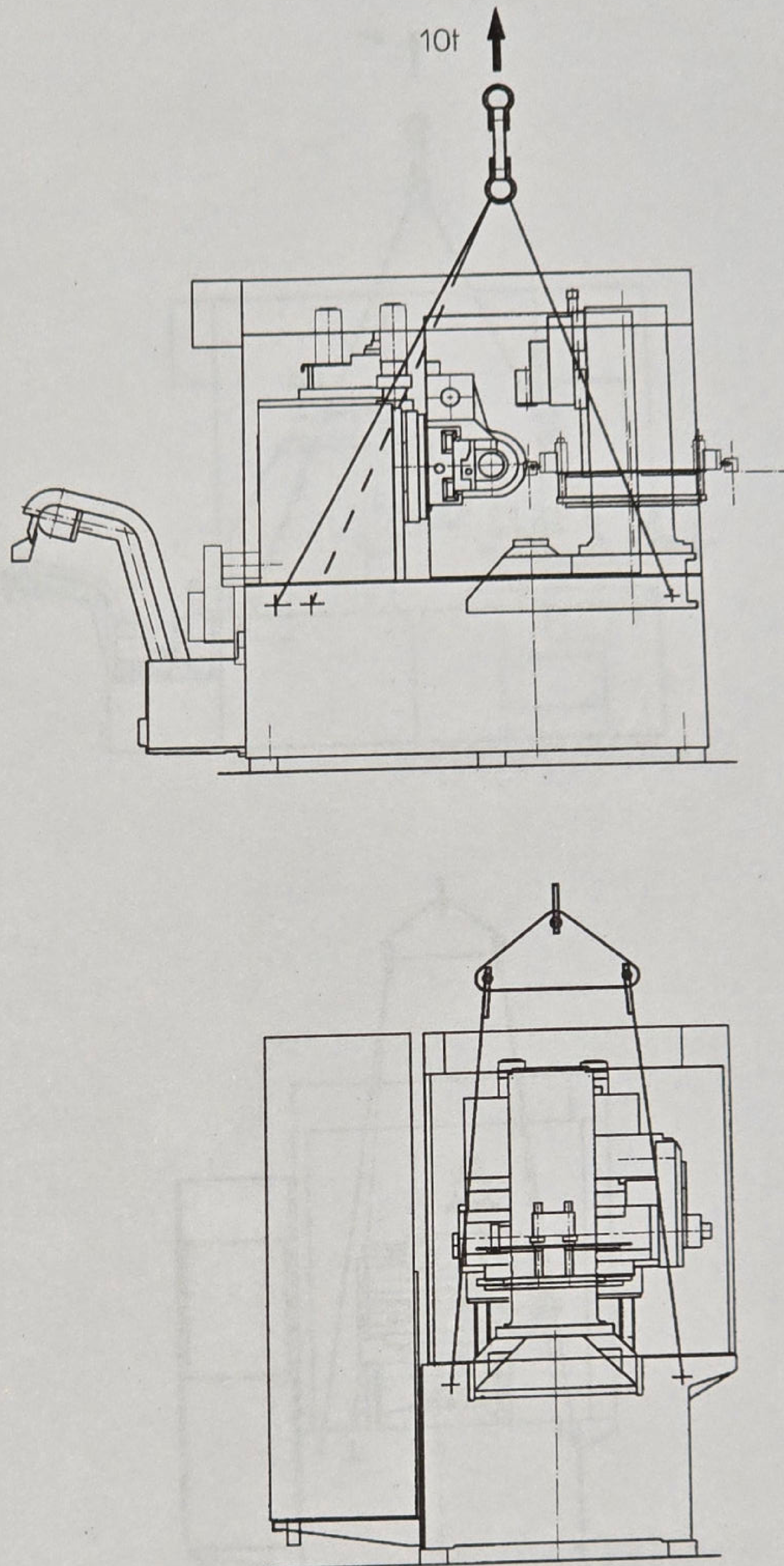
Traglast des Gabelstaplers beachten.
Mit dem Gabelstapler von der Nichtbedienseite her vorsichtig unter das Maschinenbett fahren und die Maschine vorsichtig anheben.

**WICHTIG!**

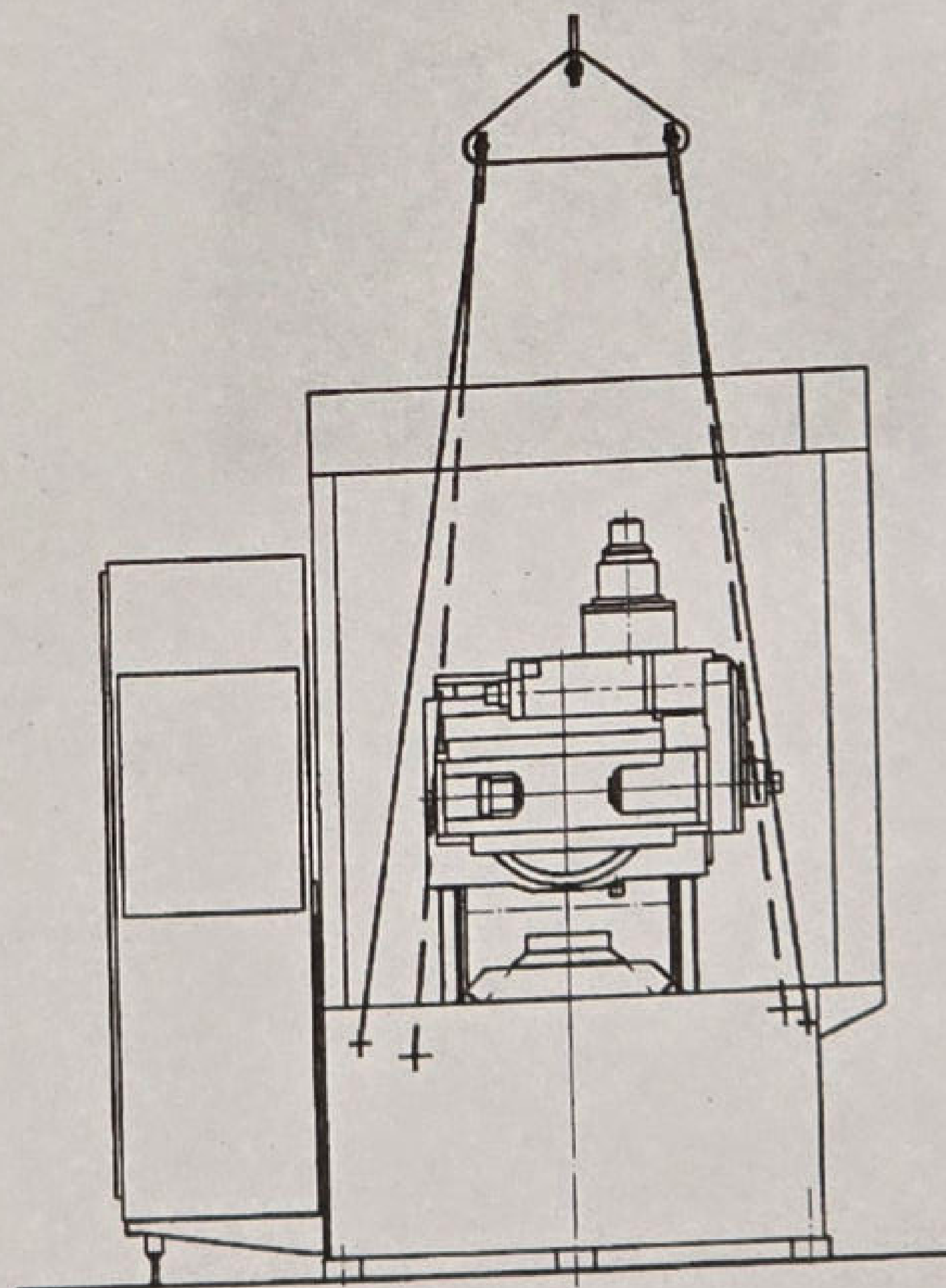
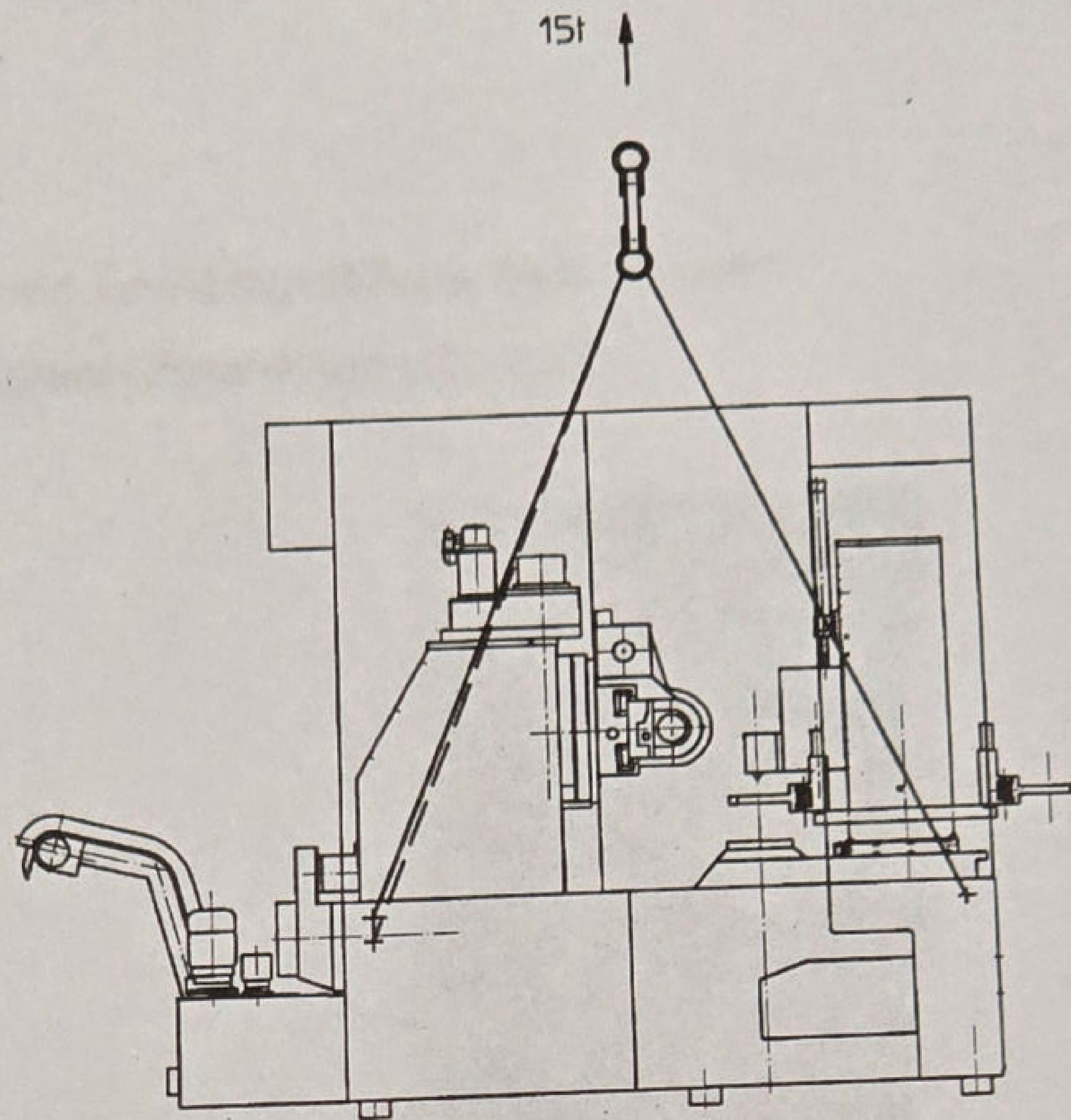
Beim Transport mit Transportrollen ist zu beachten daß die Transportrollen jeweils den gleichen Außendurchmesser besitzen und daß sich mindestens 6 Transportrollen gleichmäßig verteilt unter dem Maschinenbett befinden. Die Nivellierelemente müssen vorher entfernt werden.



Schaltschrank ist direkt am Maschinenbett befestigt BK 1 (gilt nur für Fräsmaschinen)



Schaltschrank ist direkt am Maschinenbett befestigt BK 2 (gilt für Fräsmaschinen und Schleifmaschinen)

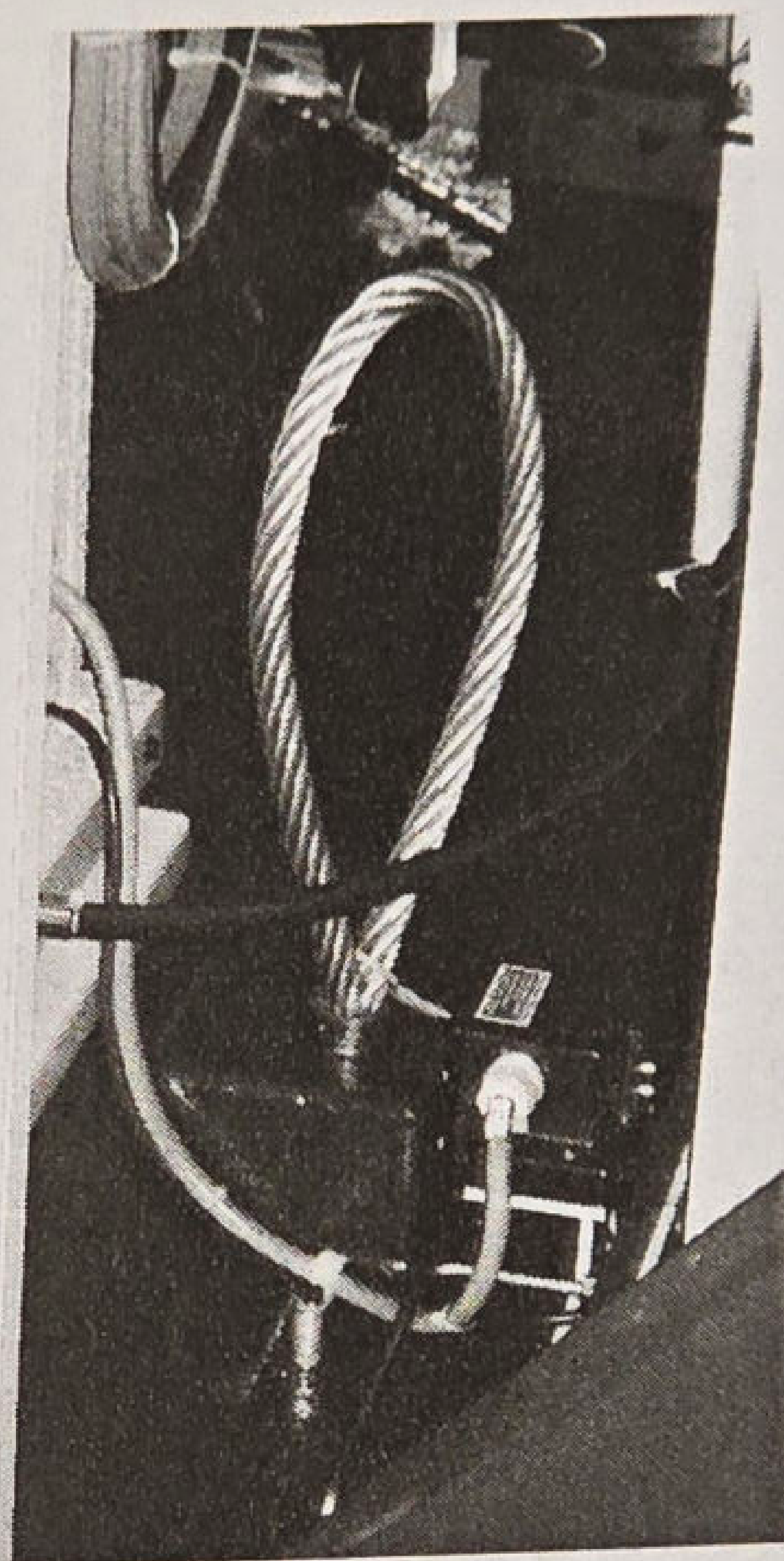


Schaltschrank steht separat neben der Maschine

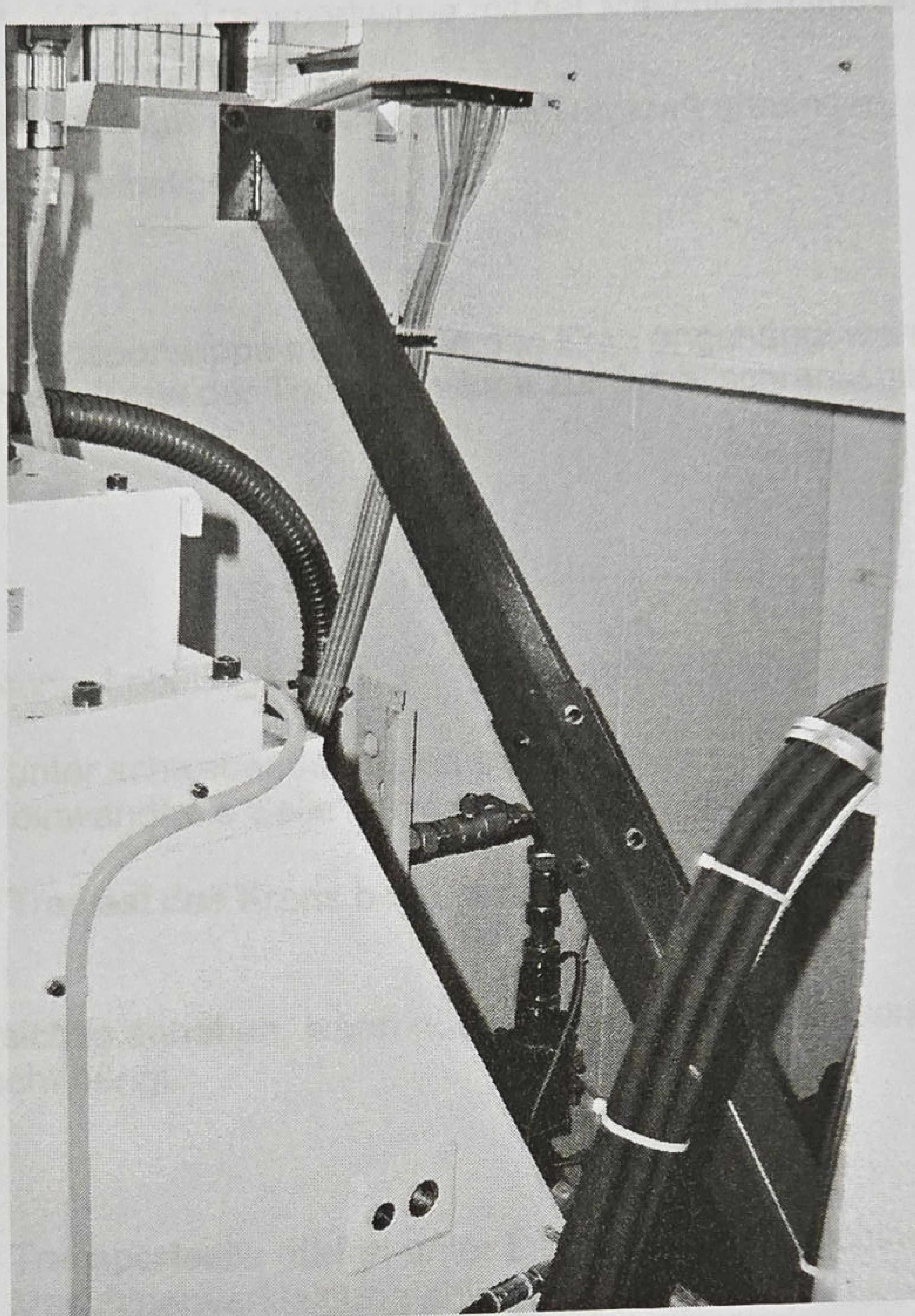
Der Schaltschrank steht neben der Maschine auf dem Boden. Um diese Maschine transportieren zu können muss der Schaltschrank auf eine Ablagefläche am Maschinenbett gesetzt werden.

Vorgangsweise:

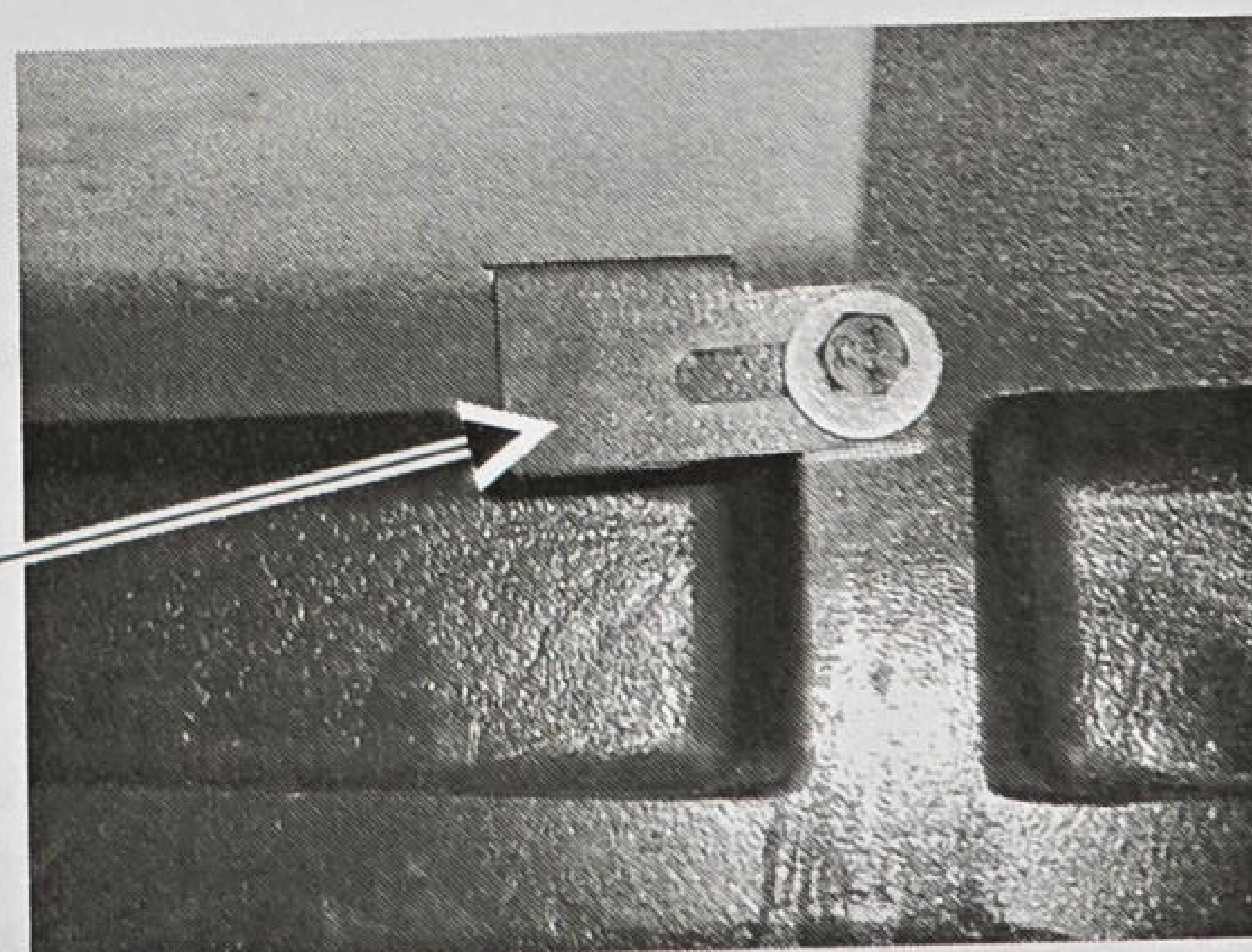
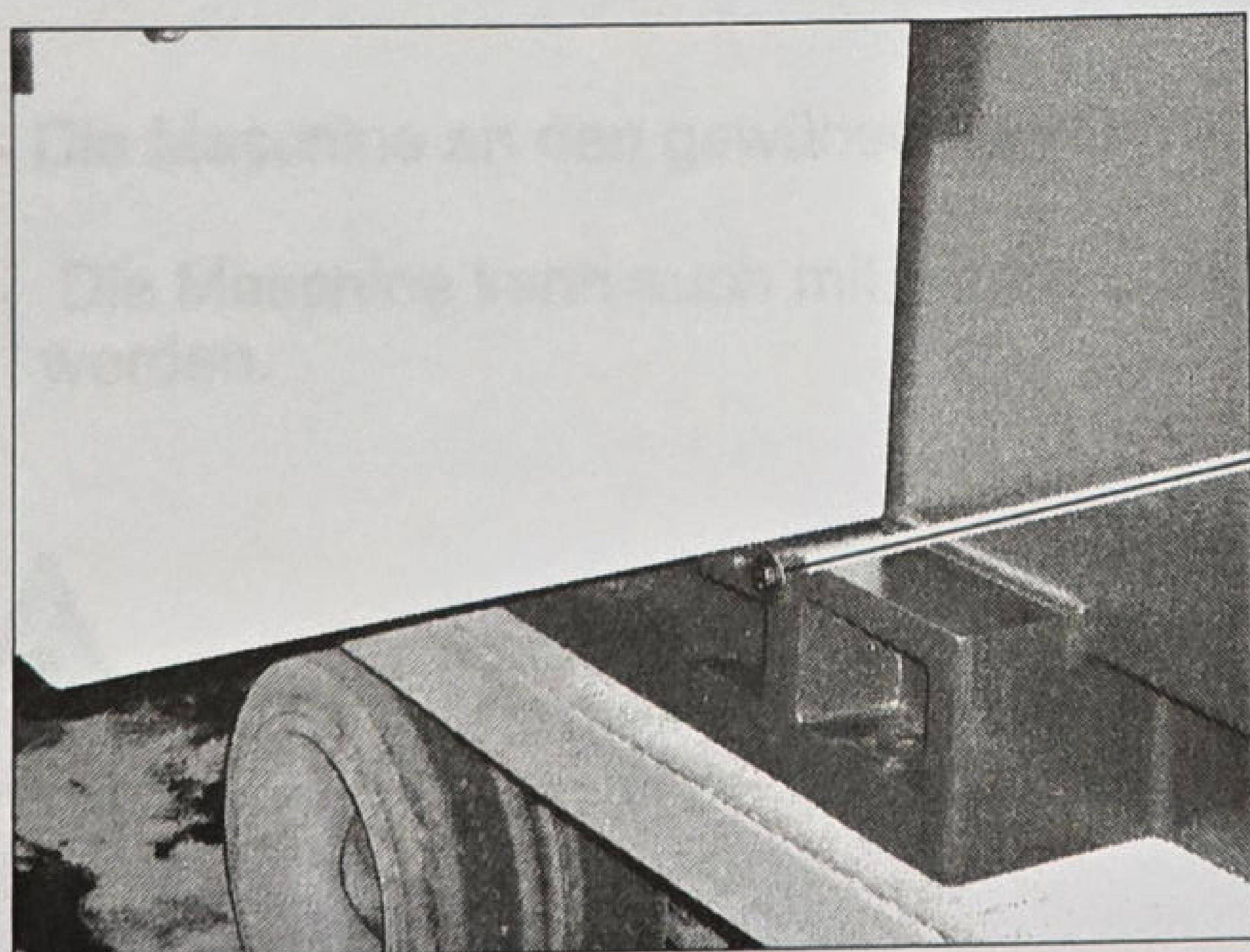
1. Seitenverkleidung an Ablagefläche demontieren
2. Seilösen am Schaltschrank einschrauben



3. Schaltschrank mit Kran auf Ablagefläche heben und mit der Transportsicherung verbinden.



4. Transportsicherungen am Boden des Schaltschranks montieren



Transport der Maschine mit separatem Schaltschrank

- Gurtlänge und die Anschlagpunkte entsprechend der Transportskizze (siehe Seite 12 bzw. 13) einstellen. Wird die Transportwippe mit der Maschine mitgeliefert, werden die Anschlagpunkte nicht mehr verändert.
- Transportwippe an einen Kran mit ausreichender Tragkraft anhängen.
- Seile an die Seilösen befestigen.



WICHTIG!

Die Transportwippe muß so an den Kran angehängt werden, daß die kürzeste Kette der Transportwippe zur Schaltschrankseite zeigt.



Achtung

Achtung: Lebensgefahr!

Nie unter schwebende Lasten treten!
Nur einwandfreie Seile verwenden!

Die Traglast des Krans beachten!

- Die Maschine vorsichtig anheben, wenn nötig die Kettenlänge so verändern, daß die Maschine waagrecht hängt.



WICHTIG!

Die Transportseile dürfen unter Last nicht am Maschinenständer oder an der Maschinenverkleidung anliegen.

Zum Montieren der Nivellierelemente und der Stützschaube des Schaltschranks unbedingt geeignete Unterleghölzer als Sicherheit benutzen.

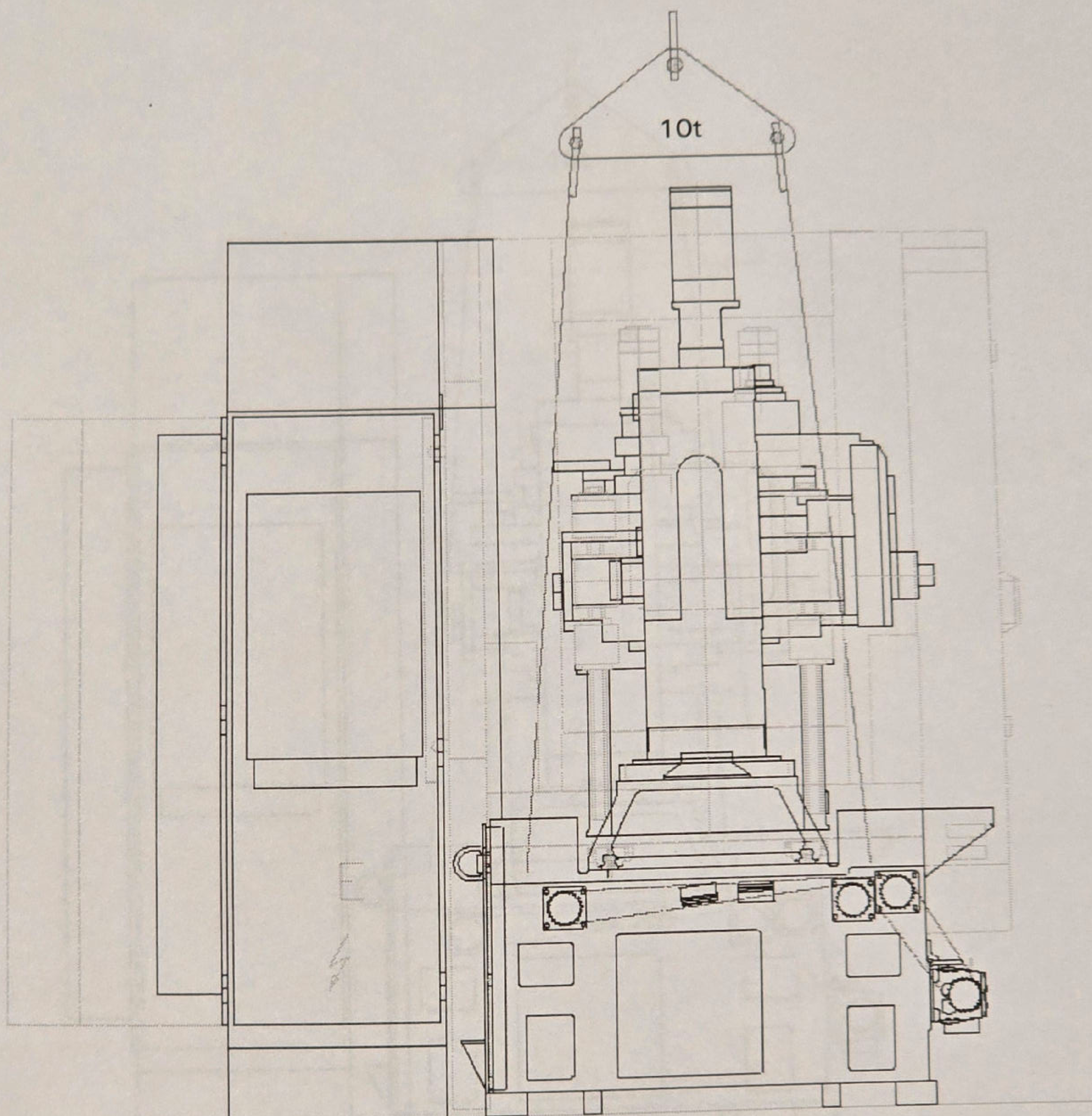
- Die Maschine an den gewünschten Ort transportieren und vorsichtig absetzen.
- Die Maschine kann auch mit einem Gabelstapler bzw. mit Transportrollen transportiert werden.



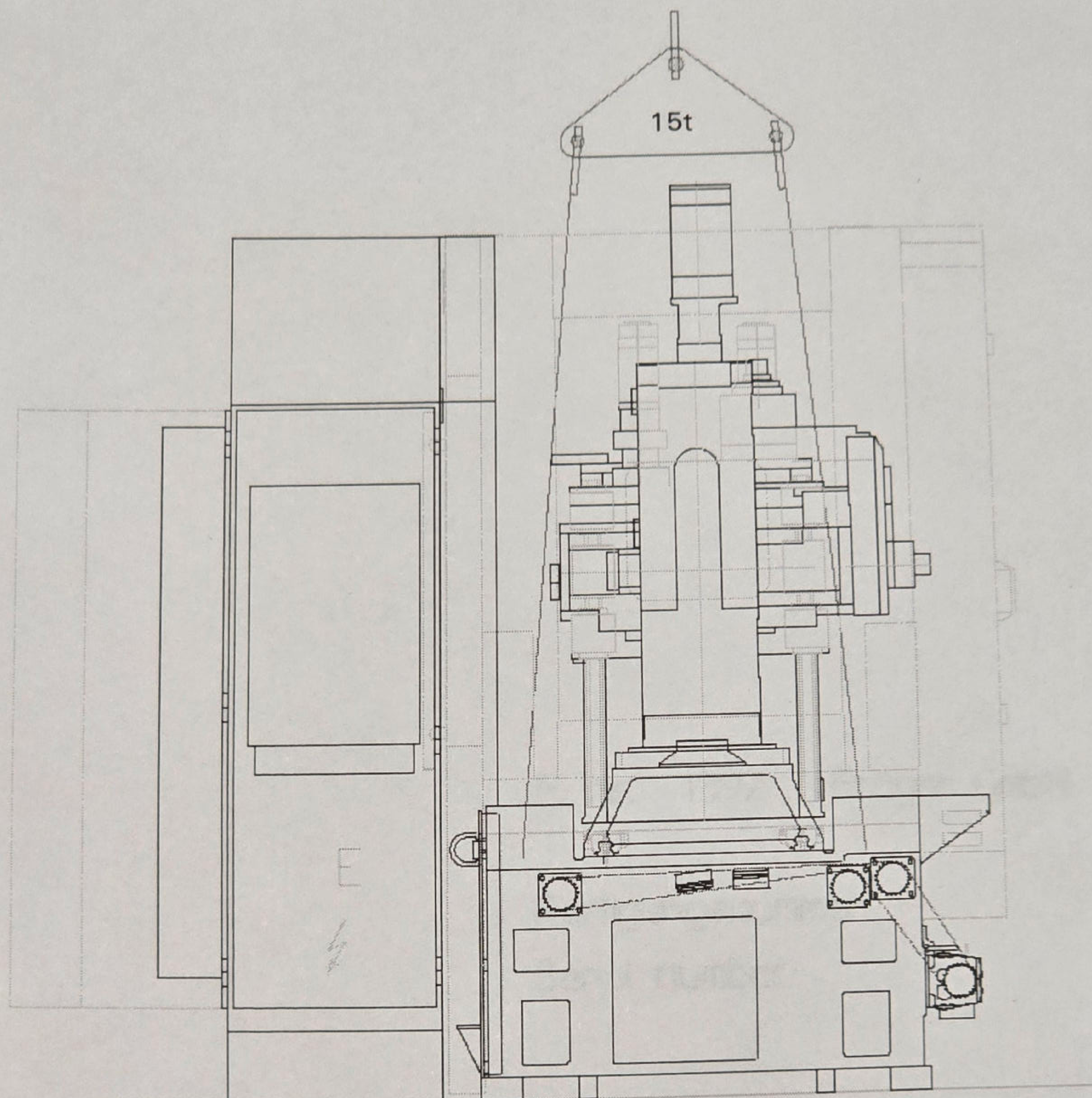
Achtung

Traglast des Gabelstaplers beachten.
Mit dem Gabelstapler von der Nichtbedienseite her vorsichtig unter das Maschinenbett fahren und die Maschine vorsichtig anheben.

Schaltschrank steht neben der Maschine BK1 (gilt nur für Fräsmaschinen)



Schaltschrank steht separat neben der Maschine BK2 (gilt für Fräsmaschine und Schleifmaschine)



F. Nr. 1392 Fräger GmbH

Fertigungsnummer

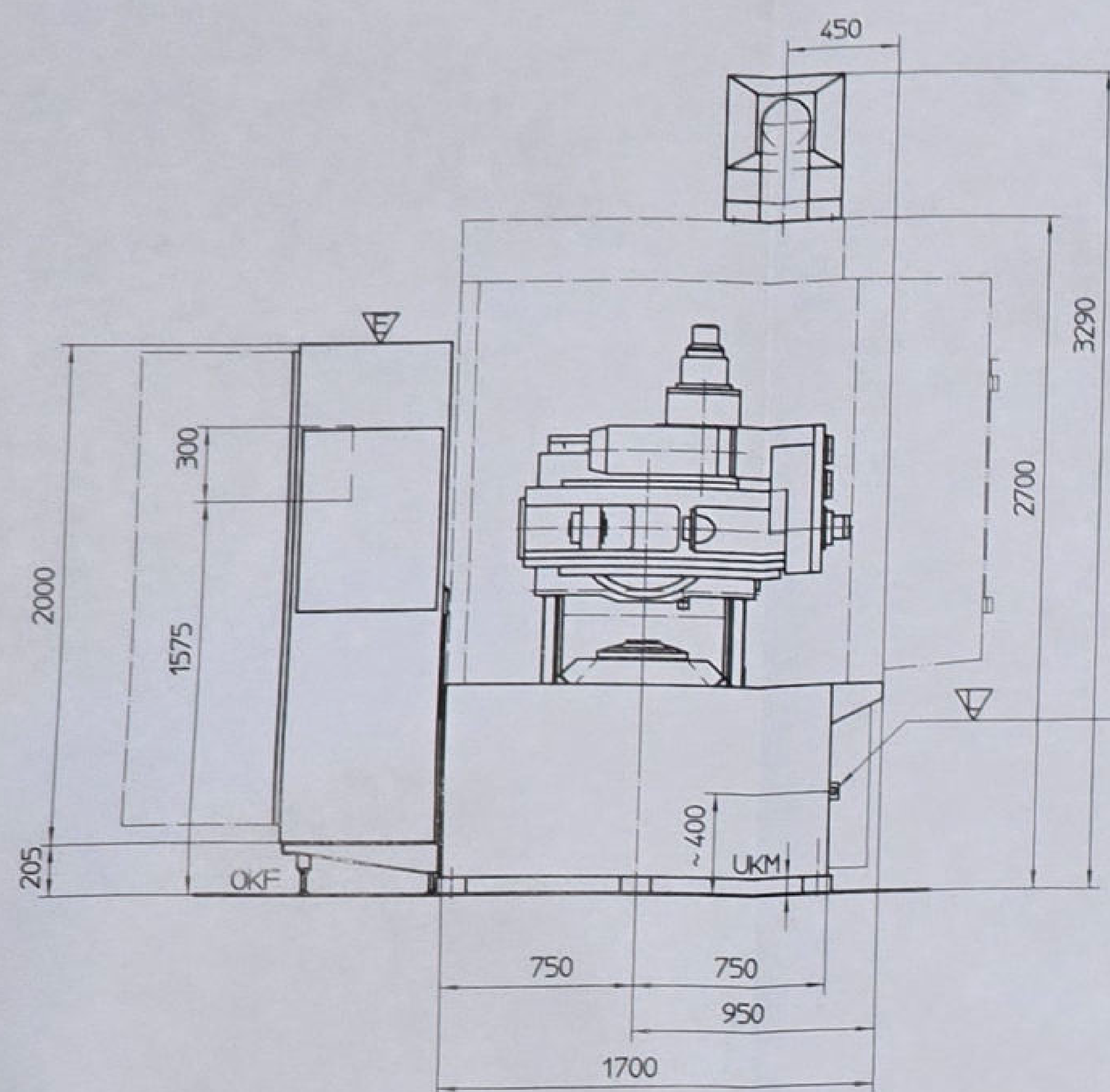
Serial number

Änd.Mitt.: Änderungen					Datum	Name
Maßstab 1:20	gez.	04.06.04	Koch K.	Formenschl.		
	gepr.	04.06.04	Koch K.	Werkst.		
	Norm			Rohmaße		
Benennung AUFSTELLPLAN LC220				Z.Nr. 56 11 816 02		
Allgemeintoleranz ISO 2768 - m	Unbemaßte Kanten gebrochen	LIEBHERR	Ersetzt durch		Blatt 1 von 1	1
			Ersatz für		Entstanden aus 561164802	

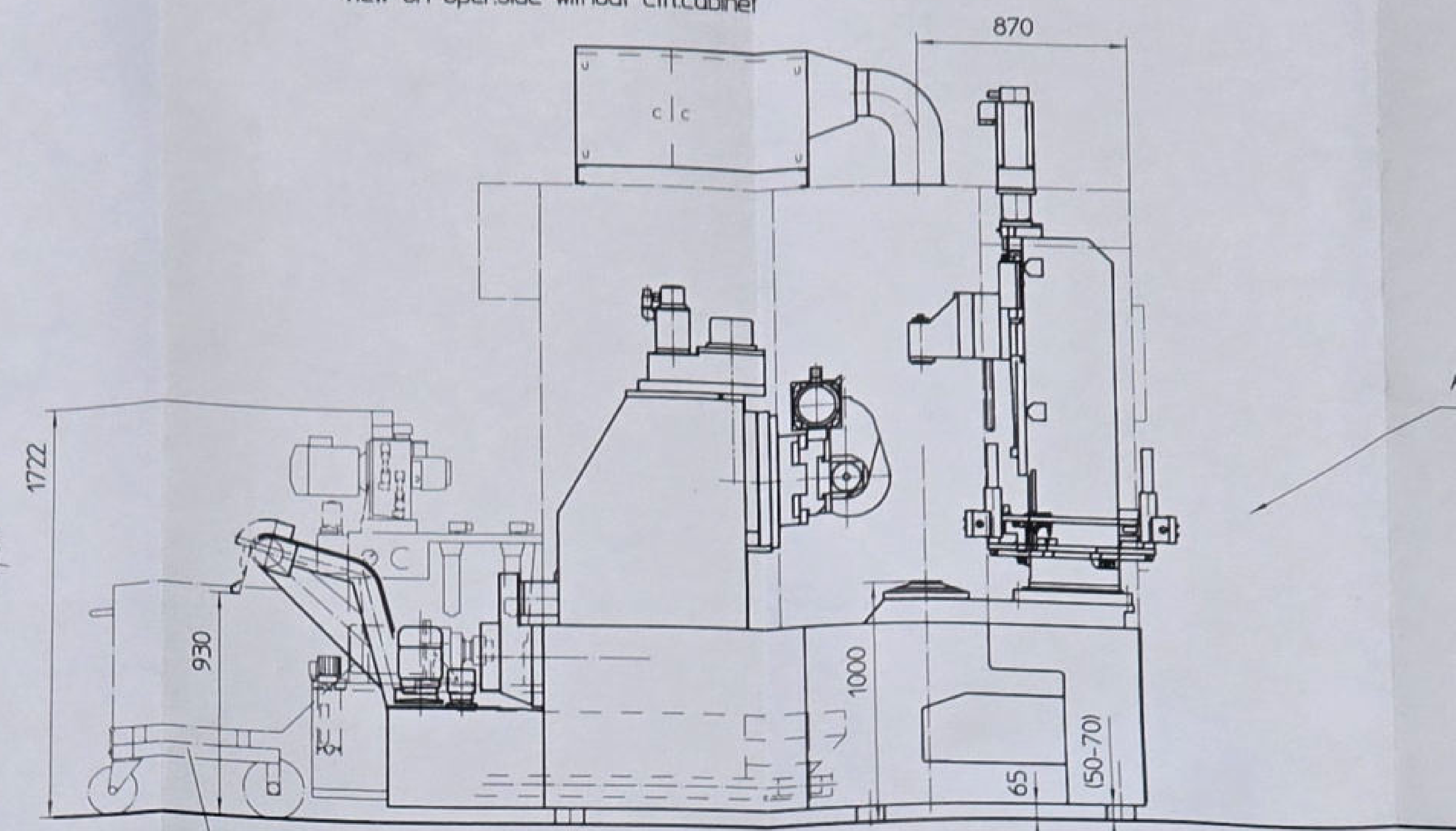
A

040329 ME10

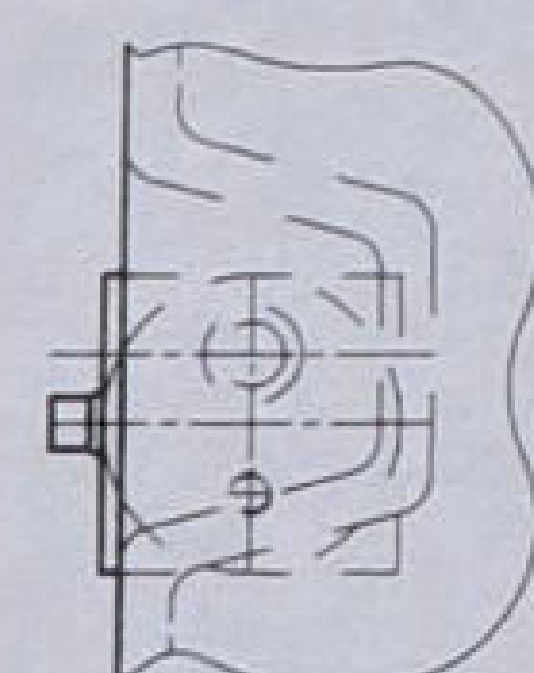
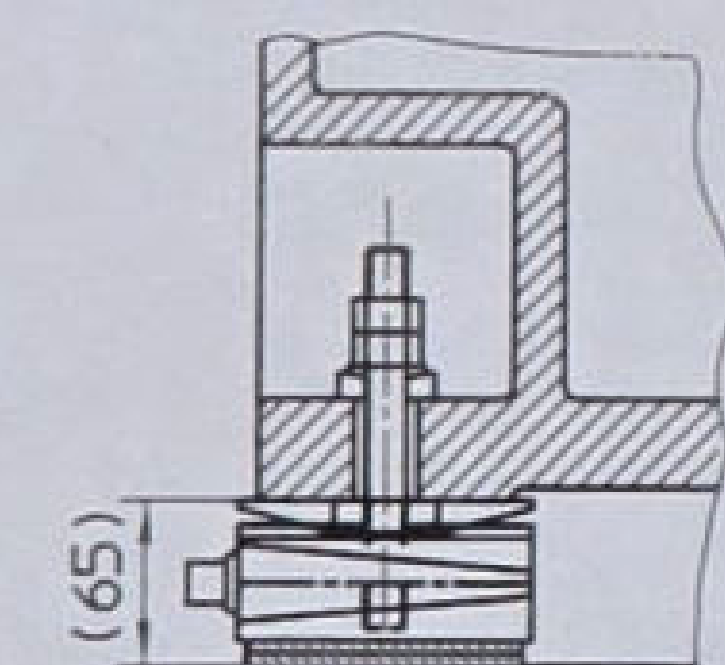
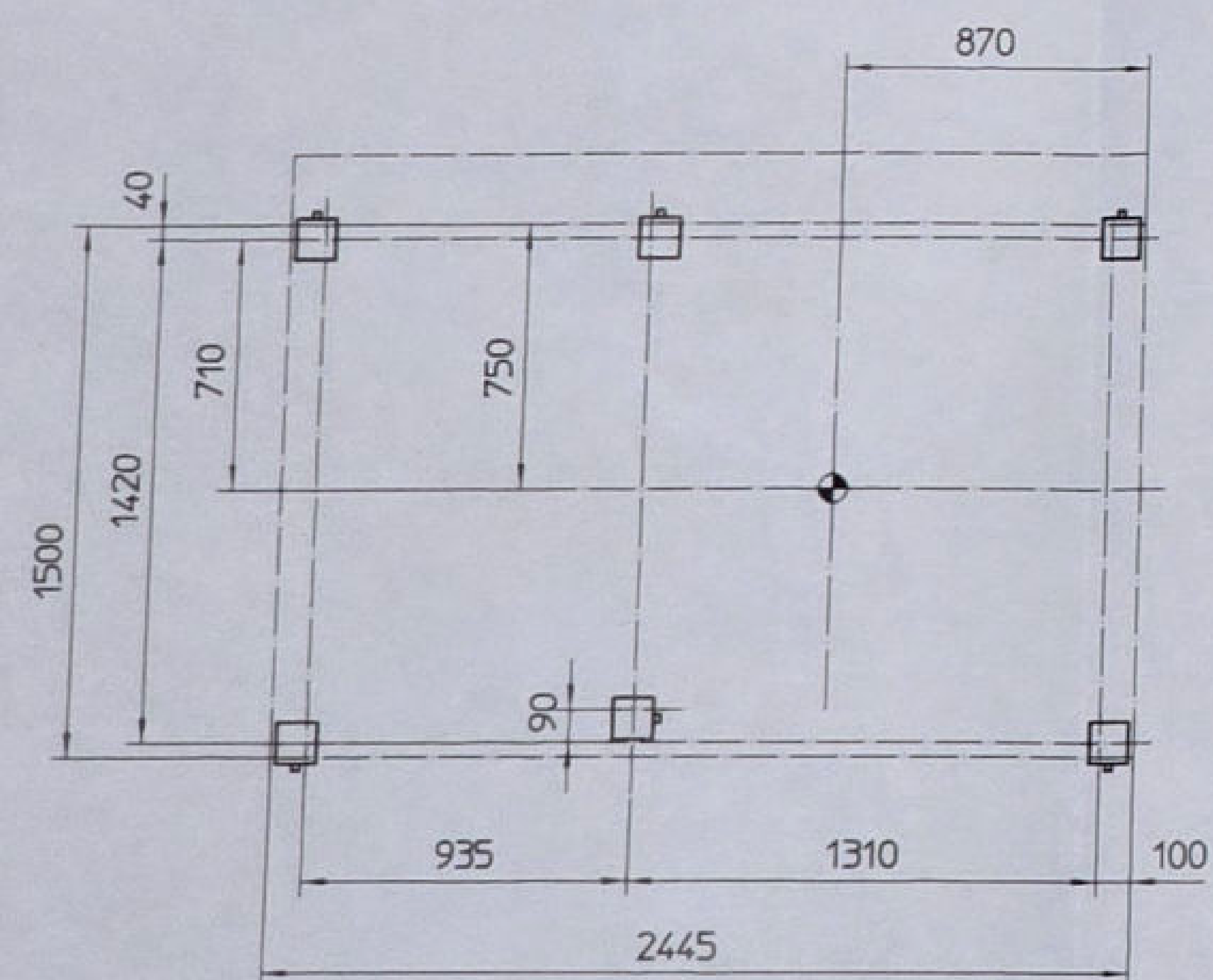
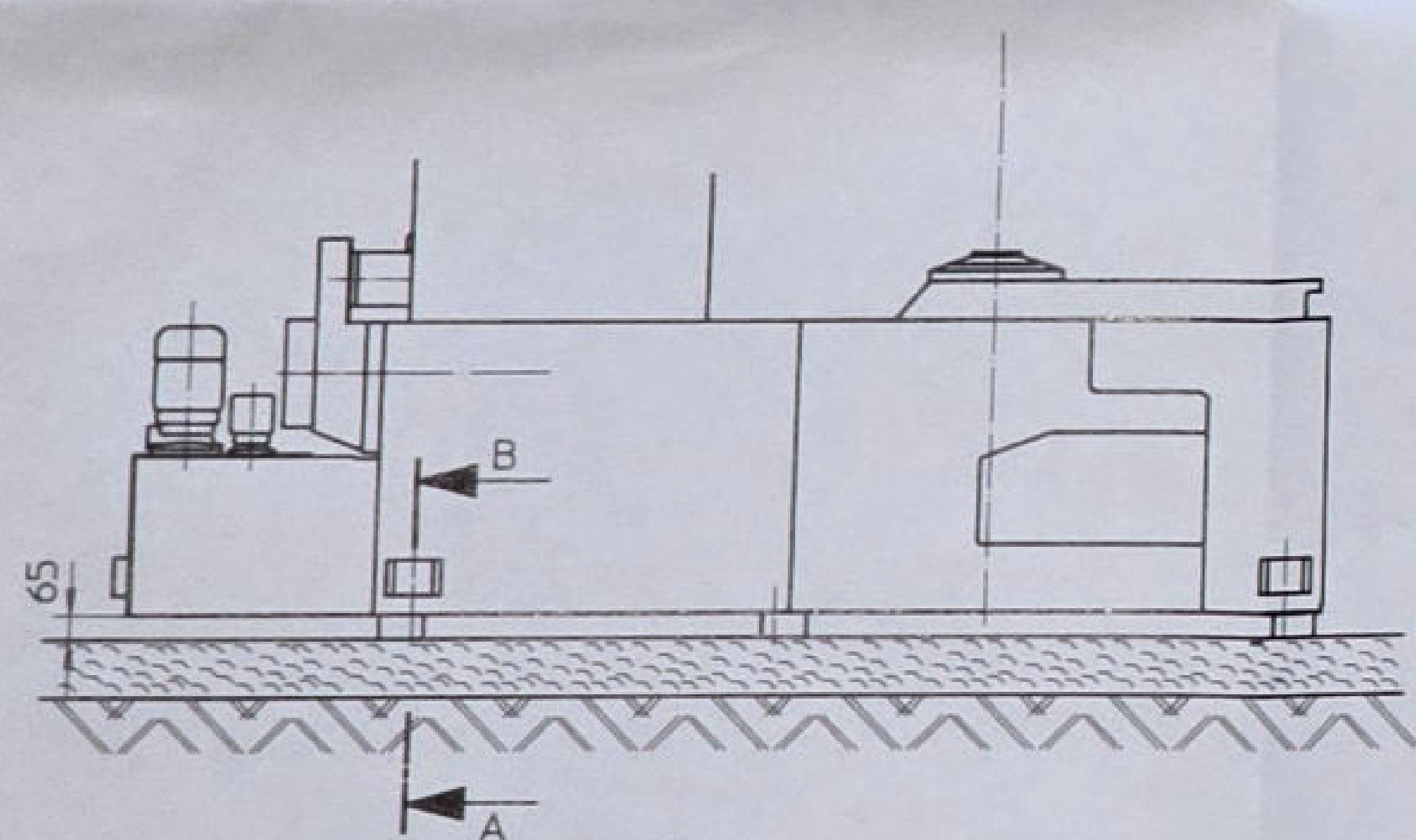
B



Ansicht auf Bedienseite ohne Schaltschrank
View on oper. side without ctrl. cabinet

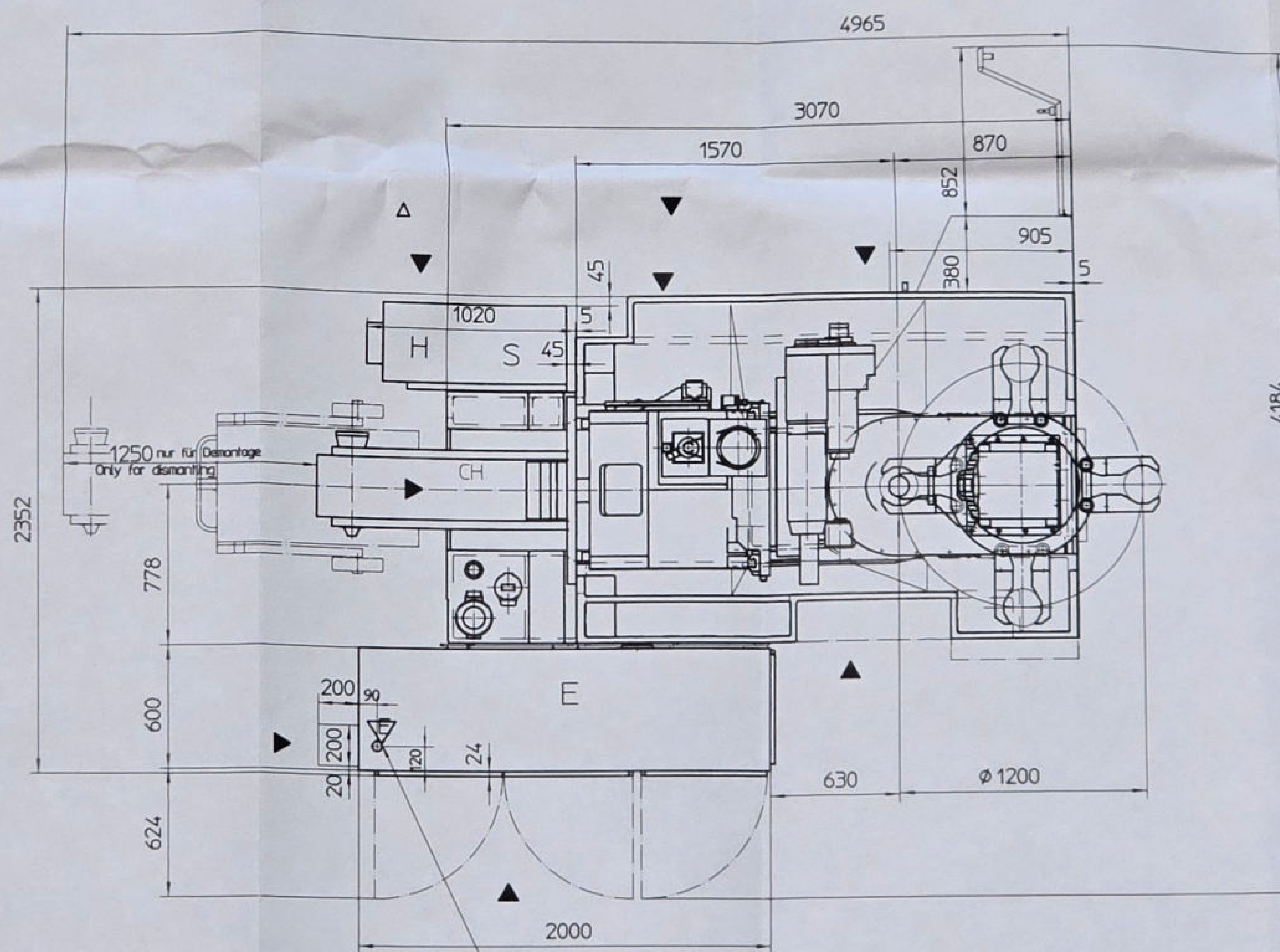


Automation noch unklar!



A-B

Maßstab 1:5
Scale

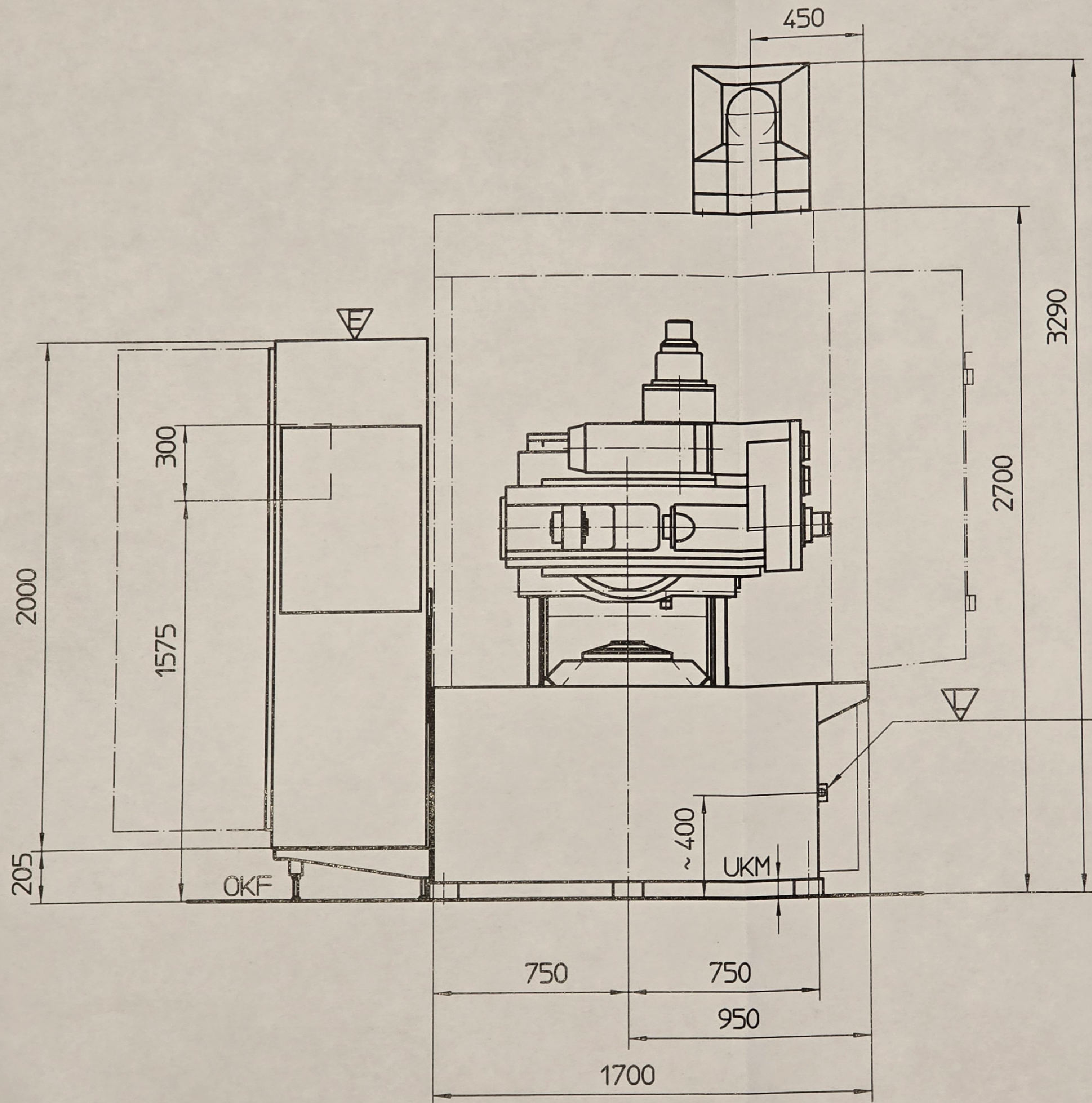


Maschinengewicht : ~14 t
Machine weight

F. Nr. 1392 Fräger GmbH

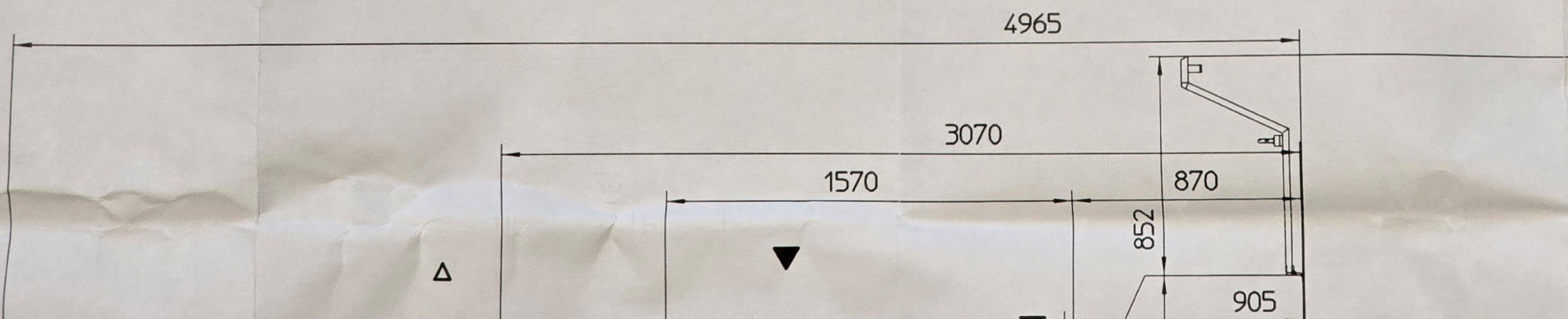
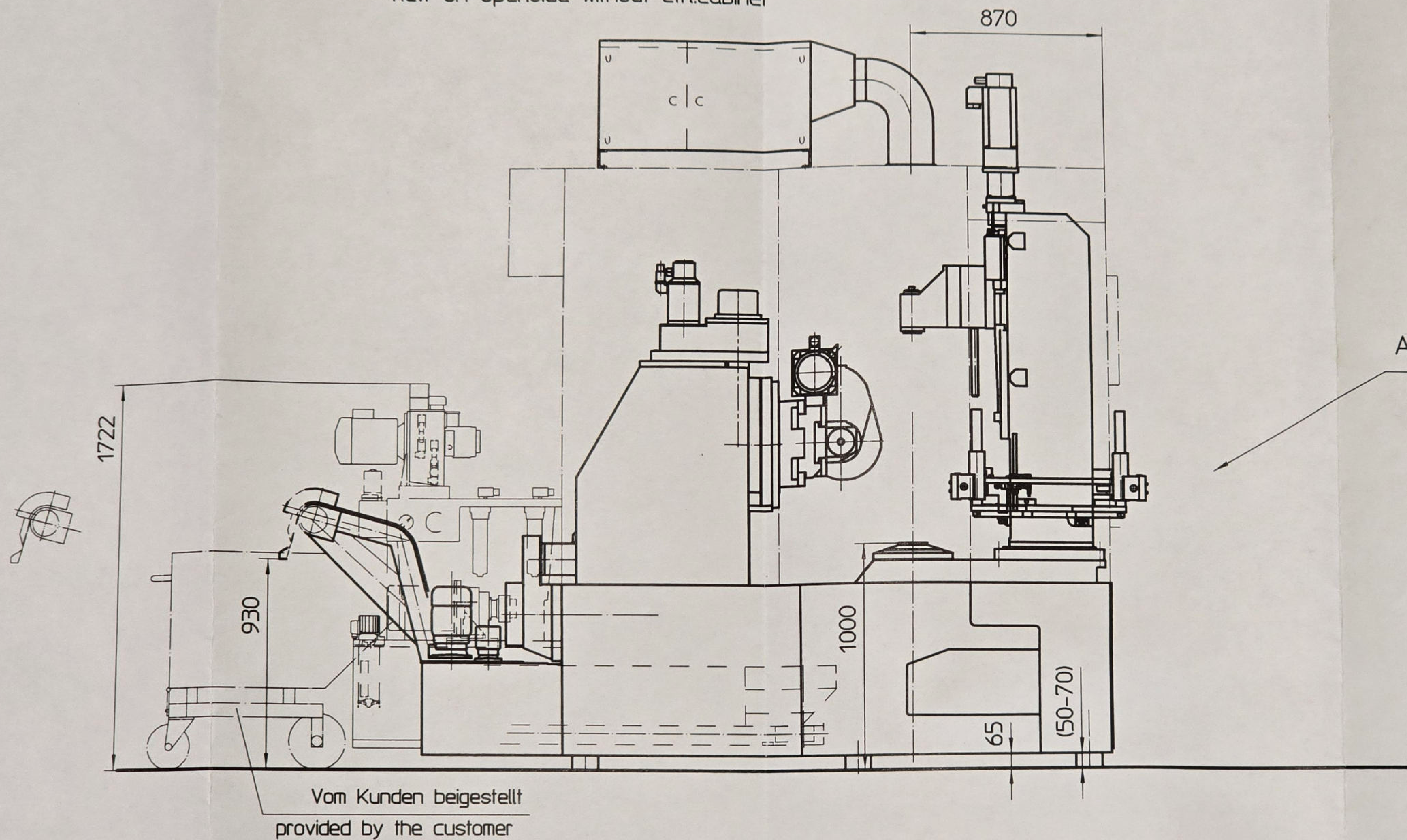
Fertigungsnummer
Serial number

Änd. Mitt. : Änderungen				Datum	Name
1:20	gez.	04.06.04	Koch K.	Farmenachl.	
	gepr.	04.06.04	Koch K.	Werksl.	
	Norm			Rohmühle	
Benennung				Z. Nr.	
AUFSTELLPLAN LC220				56 11 816 02	
Allgemeintoleranz ISO 2768 - m				Blatt 1 von 1	1
Unbemalte Kanlen gebrochen				Entstanden aus	581164002
LIEDHERR				Erstellt durch	
				Ersatz für	



Druckluft
Compressed air
DN 18
4 - 6 bar
500 - 800 l/min

Ansicht auf Bedienseite ohne Schaltschrank
View on oper.side without ctrl.cabinet



↑ ↑



Maschinengewicht : $\sim 14 \text{ t}$

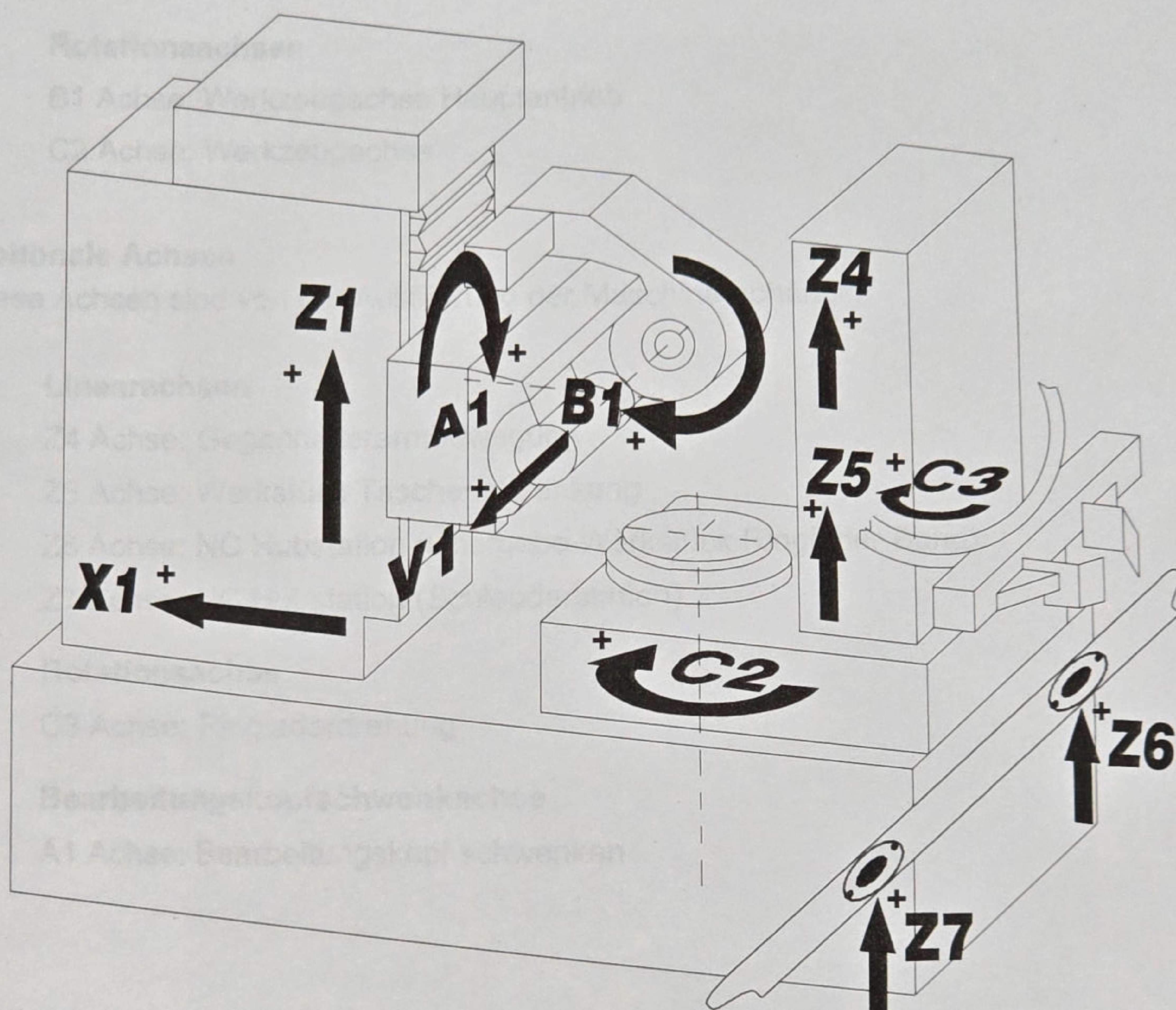
TECHNISCHE DATEN MASCHINE

Wälzfräsmaschine		LC 220
	max. Werkstückdurchmesser	220 mm
	Tischdurchmesser	145 mm
	max. Tischdrehzahl	150 1/min
	Achsabstand	45 ... 315 mm
	Gesamtgewicht etwa	13000 kg
	Umgebungstemperatur	15...38°C
	Relative Luftfeuchtigkeit	Maximal 90% bei 20 Grad Maximal 50% bei 40 Grad
	Werkstücktischbelastung	18 kN
Maschinenständer		
	max. Axialweg	350 mm
Fräskopfschwenkeinrichtung		
	Fräskopfschwenkwinkel	+/- 45 Grad
Fräskopf		
	Antriebsleistung	15 kW
	max. Modul	3 mm
	max. Fräserdrehzahl	1500 1/min
	max. Fräserdurchmesser	90 mm
	max. Fräserlänge	200 mm
	max. Tangentialweg	180 mm
	max. Tangentialgeschwindigkeit	5000 mm/min
	Kleinste fräsbare Zähnezahl	4
Betriebs-und Steuerspannung		
	Betriebsspannung (Toleranz +/- 10%)	400 V
	Betriebsfrequenz (Toleranz +/- 2%)	50 Hz
	Steuerspannung	24 V DC

Damit die maximale zulässige Drehzahl des Werkstückes nicht überschritten wird, muß		
Hydraulik		
	Hydrauliköl	HLP 46
	Max. Betriebsdruck	70 bar
	Pumpenfördermenge	24 l/min
	Hydraulikölvolumen im Hydraulikbehälter ca.	7 l
Naßfräseinrichtung		
	Max. mittlerer Geräuschpegel	80 dB(A)
Kühlmitteleinrichtung: Kühlöl		
	Kühlmittelmenge im Maschinenbett	780 l
	Durchfluss an der Düse max.	100 l/min
Drück- und Entgrateinheit	Modul	max. 3
	Zahnbreite	max. 60 mm
	Werkstückdurchmesser	max. 180 mm
Gegenstände		
	Max. Gegenhalterfahrweg	540 mm
	Max. Gegenhalter-Eilgang	15 000 mm/min

Achsenbezeichnungen

Die Achsen der Maschine sind durch festgelegte Bezeichnungen definiert (Kombination Buchstabe/Zahl).



Standardachsen

Folgende Achsen sind bei jeder Fräsmaschine vorhanden.

Linearachsen

X1 Achse: Radialachse Bearbeitungskopf
Z1 Achse: Axialachse Bearbeitungskopf
V1 Achse: Tangentialachse: Werkzeug

Rotationsachsen

B1 Achse: Werkzeugachse Hauptantrieb
C2 Achse: Werkzeugachse

Optionale Achsen

Diese Achsen sind von der Ausführung der Maschine abhängig.

Linearachsen

Z4 Achse: Gegenhalterarmbewegung
Z5 Achse: Werkstück Taschenabsenkung
Z6 Achse: NC Hubstation (Übergabe Werkstück Ringlader-Band)
Z7 Achse: NC Hubstation (Schleuderstation)

Rotationsachse

C3 Achse: Ringladerdrehung

Bearbeitungskopfschwenkachse

A1 Achse: Bearbeitungskopf schwenken