

Inv.-Nr. 421/006

MENGELE

Bedienungsanleitung

zur

800 Mp ölhydraulischen Abkantpresse
Fabr.-Nr. 10 143

Konstruktionsdaten:

Typ	800 - 7
Größte Presskraft	800 000 kp
Hub max.	450 mm
Wangenverstellung	250 mm
Größte Einbauhöhe	1 200 mm
<i>kleinst</i> Ausladung	<i>200</i> 500 mm
Lichte Ständerweite	7 090 mm
Tischlänge	8 250 mm
Stößellänge	8 250 mm
Tischbreite	450 mm
Stößelbreite	300 mm
Horn, beiderseits je	420 mm

An den Betrieb weiterzuleiten!

KARL MENGELE U. SÖHNE

Maschinenfabrik und Eisengießerei
Günzburg/Donau

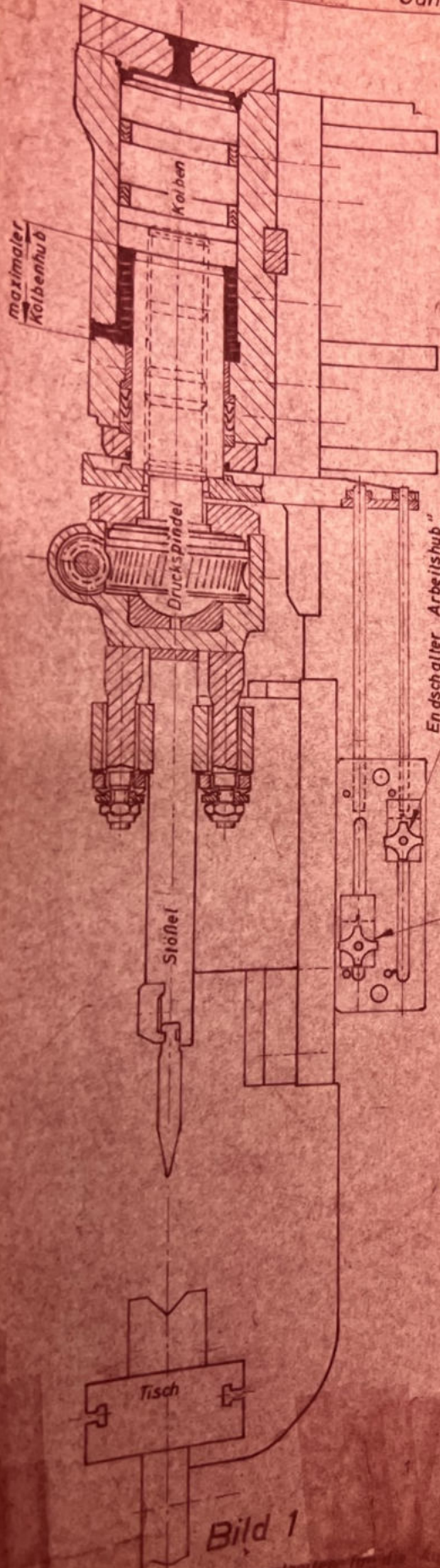


Bild 1

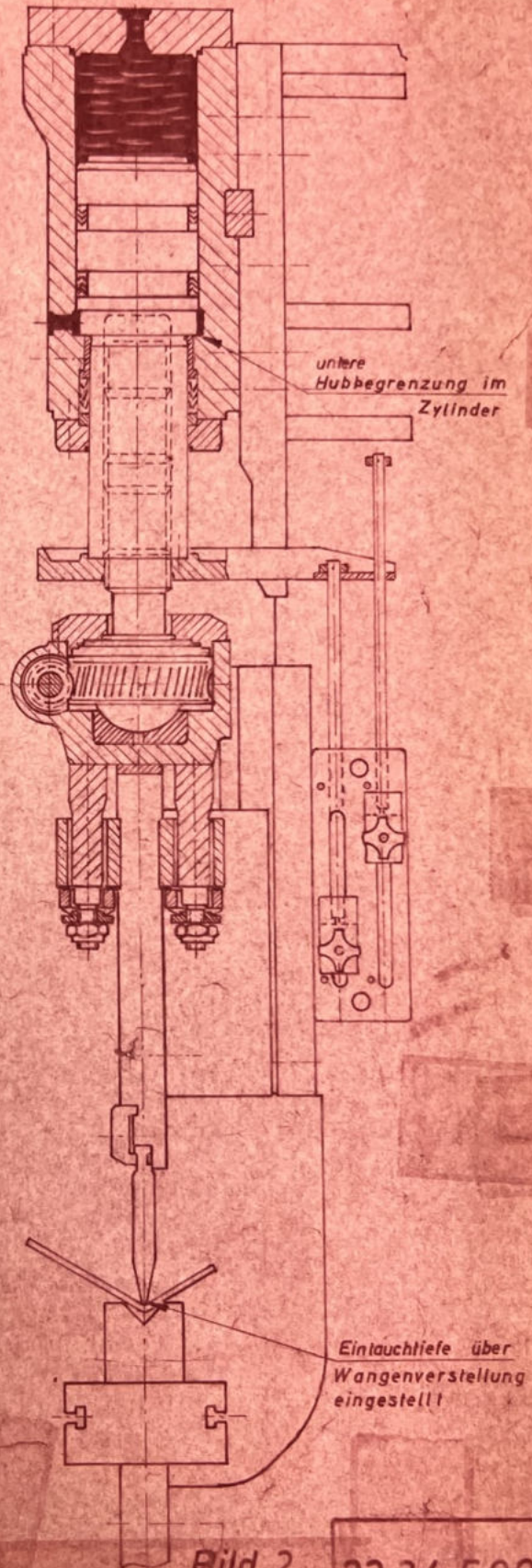


Bild 2

33.34 500

BA
C - Type

Ölhydraulische Abkantpresse

Bedienungs-
Anleitung
A 101

A.) Beschreibung der Maschine
=====

Grundsätzlicher Aufbau
=====

Auf den beiden Ständern ist der Tisch gelenkig aufgelagert. Die Oberwange, deren Führungen an den Ständern befestigt sind, wird durch die im oberen Teil der Ständer eingebauten ölhydraulischen Druck-Zylinder bzw. Kolben bewegt. Von den Druckkolben wird die Druckkraft durch Druckspindeln auf die Oberwange übertragen.

Die Ständer sind durch eine Brücke in Eisenkonstruktion miteinander verbunden, auf welcher das Drucköl-Aggregat mit den hydraulischen Steuerorganen montiert ist.

Die elektrische Steuerung ist in einem Schaltschrank auf der Aussenseite des rechten oder linken Ständers untergebracht.

Arbeits- und Einstellmöglichkeiten der Presse
=====

I. Hub und Hubverstellung

Der maximale Hub der Presse beträgt 450 mm. Da jedoch für viele Arbeiten ein kleinerer Hub ausreicht, ist eine Einrichtung vorhanden, durch welche der Hub beliebig verkleinert werden kann.

Verstellt wird lediglich die obere Endlage des Hubes. Die untere Endlage bleibt bei jeder Verstellung die gleiche, weil in ihr die Kolben auf Anschläge in den Zylindern auflaufen.

II. Wangenverstellung

Wie unter I. bemerkt, laufen die Kolben in der unteren Endlage auf Anschläge in den Zylindern auf. Die gewünschte Eintauchtiefe des Stempels in die Matrize muss daher jeweils mit Hilfe der Druckspindel eingestellt werden.

Durch die erwähnten Anschläge in den Zylindern ist gewährleistet, dass bei normalen Abkantarbeiten die einmal eingestellte Eintauchtiefe bei jedem Arbeitsgang genau eingehalten wird.

Es ist aber auch ohne weiteres möglich und ohne jede Gefahr für die Presse zulässig, den Stempel in der Matrize bzw. auf einem Werkstück auflaufen zu lassen. In diesem Falle erreichen die Kolben ihre untere Endlage auf den Anschlägen in den Zylindern nicht.

Zur genauen Justierung des Werkzeuges und gegebenenfalls zur Herstellung verlaufender Abkantungen kann die Oberwange nach Ausrücken einer Kupplung auch einseitig verstellt werden.

Die einseitige Verstellung ist durch fest eingestellte Endschalter begrenzt.

Sie beträgt im vorliegenden Falle ca. $0,5^\circ$, entspricht ca. 63 mm auf Zylindermitte nach oben und nach unten.

III. Pressdruckeinstellung

Die grösste Presskraft der Abkantpresse ist gegeben durch den maximal zulässigen Betriebsdruck, der durch ein fest eingestelltes Maximaldruckventil begrenzt wird.

Über ein Regelventil am Schaltkasten kann der Pressdruck auf die gewünschte Höhe reduziert werden.

Es empfiehlt sich, den Pressdruck auf die jeweils benötigte Höhe einzuregulieren.

IV. Parallelsteuerung

Die Parallelsteuerung erfolgt durch zwei getrennte Parallelsteuerventile.

Die hydraulische Parallelsteuerung bewerkstelligt ein gleichmäßiges, paralleles Abwärtsgehen der beiden Presskolben und damit der Oberwange, sowohl im Leerabwärts- bzw. Aufwärtsgang als auch beim Pressgang und insbesondere auch bei einseitiger Belastung der Oberwange.

Am Ende des Pressganges laufen die Kolben auf die Anschläge in den Zylindern auf, wodurch am Ende des Pressganges auch ohne die Parallelsteuerung eine absolut waagrechte und parallele Lage der Oberwange zum Tisch gewährleistet wird.

BA C - Type 10 143	Ölhydraulische Abkantpresse	Bedienungs- anleitung A 203
--------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

V. Verstellung der Arbeitsgeschwindigkeit

Die Abkantpressen der C-Typen haben eine serienmäßig eingebaute, einstellbare Geschwindigkeitsregulierung. Über einen verstellbaren Endschalter ist die Geschwindigkeitsverzögerung wegababhängig einstellbar. Am Schaltschrank können zwei Stößelgeschwindigkeiten über Wahlschalter vorgewählt werden.

Sie ist nur beim Abwärtsgang wirksam und wird vorteilhaft so eingestellt, daß sie kurz vor dem Auftreffen des Stempels auf den Werkstoff in Tätigkeit tritt.

Die Funktion der Geschwindigkeitsverstellung ist ergänzend auf Blatt C 601 beschrieben.

Um ein Zurückschlagen langer Bleche beim Hochfahren der Oberwange zu vermeiden, ist im Schaltschrank ein Wahlschalter "verzögerter Rückhub" eingebaut. Der verzögerte Rückhub endet mit Verlassen des Geschwindigkeitsverzögerungsendschalters.

BA
C - Type

Ölhydraulische Abkantpresse

Bedienungs-
Anleitung
A 204

VI. Abkanten auf Anriss:

Beim Abkanten auf Anriss muss die Bewegung der Oberwange unterbrochen werden können, damit man sie in jeder Höhe, also auch kurz über dem Blech, anhalten kann.

Auch die Aufwärtsbewegung kann dann in gleicher Weise unterbrochen werden, damit sie keinen unnötig grossen Hub zurücklegen muss. Die Unterbrechung des Aufwärtsganges erfolgt dabei durch Aufhebung der Hubbegrenzung der Presse.

Die Bedienung beim Anriss-Verfahren erfolgt ebenso wie die normale Bedienung von der Steuersäule aus, die zu diesem Zweck mit besonderen Druckknöpfen versehen ist.

Ist die Pressenbetätigung auf "Zweihandbedienung" geschaltet, muss bei Anrissfahren abwärts der Druckknopf "Anrissfahren Ab" und der rechte Pilzknopf von Zweihand "Ab" gedrückt werden.

Bei Pressenbetätigung durch Fußdruckknopf wird "Anrissfahren abwärts" bereits durch Drücken des "Druckknopfes "Anrissfahren Ab" erreicht.

Bei Anrissfahren aufwärts genügt die Betätigung des Druckknopfes "Anrissfahren Auf".

Bei vorhandener 2. Steuersäule sind bei "Anrissfahren Ab" die beiden Pilzköpfe der zweiten Steuersäule "Zweihand Ab" mit zu betätigen.

Die Schaltung Anrissfahren ist sofort aufgehoben, wenn die Betätigungen Zweihand "Ab" oder Fussdruckknopf gedrückt werden.

BA - 74 C 800 10 143	Ölhydraulische Abkantpresse	Bedienungs- anleitung A 301
----------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

3. Beschreibung der hydraulischen Antriebe und der Steuerung (siehe beiliegendes Steuerschema)

Die Presse wird von den Ölhochdruckpumpen 5, 6, 7 mit gekuppeltem Elektromotor angetrieben. Diese Pumpen sind Innenzahnradstufenpumpen bewährter Bauart.

Im Abwärtsgang können über magnetbetätigte Druckabschaltventile einzelne Stufen druck - bzw. wegabhängig abgeschaltet werden. Über diese Abschaltventile werden bei Stillstand der Presse die Fördermengen der einzelnen Pumpen drucklos in den Ölbehälter geleitet.

Der Steuerschieber 1 steht bei Stillstand der Presse in Mittelstellung und leitet den Ölstrom der Pumpen drucklos in den Ölbehälter. Bei eingeleiteter Preßstößelbewegung wird durch Steuerdruck der Kolben des Steuerschiebers in eine der beiden Endlagen geschoben; gleichzeitig schalten die Parallelregelschieber 2 auf Abwärtsgang oder Aufwärtsgang. Der drucklose Umlauf der Pumpenfördermenge ist dann gesperrt.

Über die Parallelregelschieber 2 gelangt der Pumpenförderstrom auf die Preßkolben und bewirkt den Aufwärts- oder Abwärtsgang des Preßstößels. Bei Aufwärtsgang wird das Öl im Preßraum der Preßzylinder über die Schieber 2 in den Ölbehälter geschoben. Bei Abwärtsgang gelangt das Öl aus dem Rückzugraum der Presszylinder über die Schieber 2 und entsprechende Rückschlagventile in den Preßraum und ergänzt die Pumpenförderung. Somit wird ein schnellerer Abwärtsgang erreicht. Sofern jedoch der Druck im Pressraum durch Preßwiderstand ansteigt, wird diese Überschiebung gesperrt und das Öl aus dem Rückzugraum geht bei weiterer Pressenbewegung über das Überströmventil 9 in den Ölbehälter. Beide Parallelregelschieber sind über Zahnstange und Ritzelwelle mechanisch miteinander verbunden. Sie korrigieren ungleichen Lauf der Presskolben, womit ein Parallellauf der Oberwange erreicht wird.

BA - 74

C 800

10 143

Ölhydraulische Abkantpresse

Bedienungs-
anleitung

A 302

Das Überströmventil 8 begrenzt den Öldruck im Rückzugraum der Presszylinder.

Die Hubraumhalteventile 3 sind gespannte Doppelrückschlagventile und haben die Funktion, die Stößelwange nicht unbeabsichtigt absinken zu lassen.

Am Pressdruckmanometer 15 lässt sich der jeweils eingestellte maximale Pressdruck kontrollieren.

Am Fernthermometer 28 ist die Öltemperatur zu überwachen.

Das Druckregelventil 15 in der Schalttafel dient zum Einstellen des maximalen Pressdruckes.

Magnetventile 10, 11, 12, 13 werden von den beiden Endschaltern 26 und 27 beeinflusst und schalten die einzelnen Pumpenfördermengen drucklos zum Ölbehälter.

Das Überströmventil 4 begrenzt den Pressdruck der Presse.

Die Steuerdruckpumpe 17 erzeugt den Steuerdruck für die Betätigung der Presse und zur Steuerung der Hubraumhalteventile.

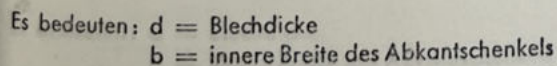
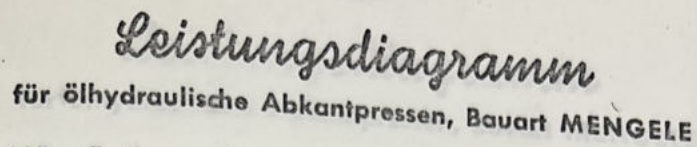
Über das Magnetventil 21 gelangt Steuerdruck auf den Hauptsteuerschieber 1 und auf die Parallelregelschieber 2.

Manometer 19 dient zur Überwachung des Steuerdruckes.

Überströmventil 18 begrenzt den Steuerdruck.

Ventil 16 dient zur Entlastung der Druckräume.

Die Funktion der einzelnen Steuerungselemente untereinander bei dem jeweiligen Arbeitsprogramm kann in dem beiliegenden Steuerungsablauf nachgelesen werden.



r = innerer Biegeradius
 L = Arbeitslänge

Gegeben: Blechdicke $d = 3,25 \text{ mm}$
 Innere Abkantschenkellänge $b = 16 \text{ mm}$
 Materialzugfestigkeit $= 40 \text{ kg/mm}^2$
 Arbeitslänge $L = 4000 \text{ mm}$

Gesucht: Erforderlicher Druck für eine rechtwinklige Abkantung, bei $r = d = 3,25 \text{ mm}$
Man bildet die Werte: $b : d = 16 : 3,25 = 4,92$
 $r : d = 3,25 : 3,25 = 1$

Die Reihenfolge der Ablesungen für obiges Beispiel ist im Diagramm durch eine gestrichelte Linie angedeutet. Es ergibt sich für den Verformungsvorgang ein erforderlicher Arbeitsdruck von 102 to.

Bei freiem Abkanten gilt gleichzeitig als Beziehung zwischen innerem Biegeradius und Matrizenweite W:

$$W = 65 \div 8 \times r$$

$$W = 6,5 \div 8 \times r,$$

wobei für einen Biegewinkel von 90° anzusetzen ist:

$$W = 1,41 (b + d).$$

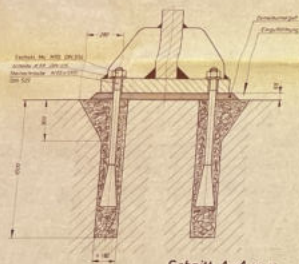
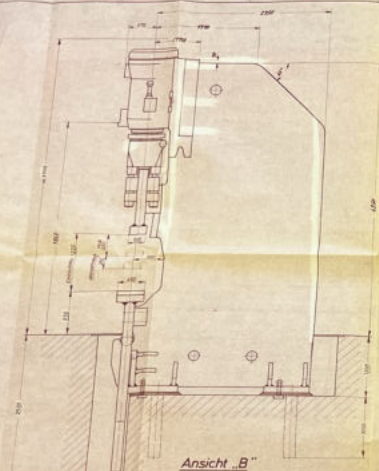
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Nr. des Datenträgers												AWF Werkzeugmaschinenkarte für Abkantpresse												DIN-Kurzbezeichnung						
Benennung Ölhydraulische Abkantpresse												Typ C 800 - 7												Inv.-Nr. 421/006						
Hersteller Karl Mengele & Söhne, Günzburg												Fabrik-Nr. 10 143												Bestell-Tag/-Nr. 18.10.76						
Lieferer Hahn & Kolb, Stuttgart												Baujahr 1977 Anschaffung 1976												Liefer- 18.3.77						
Kennzeichen der Maschine												Zubehör / Sondereinrichtungen												Kostenstelle 364						
Presskraft 800 000 kp												6 Spannpratzen												Standort						
Arbeitshub max. 450 mm												2 Auflagestützen												Maschinen-Gruppe						
Verstellbarkeit der Oberwange 250 mm												1 Satz Schraubenschl.												Kostenklasse						
Schrägstellung der Oberwange 0,5°												1 Fettpresse												Gütegrad						
												1 Zentralschmierung												Besonders geeignet für						
Lichte Ständerweite 7 090 mm												2 Steuersäulen																		
Einbauhöhe max. 1 200 mm												1 hinterer Blechanschl.																		
Ständerausladung 500 mm												elektrisch verstellbar																		
												Winkelsucheinrichtung												Grundflächenmaße						
Tischlänge 8 250 mm												Bombierung																		
Tischbreite 450 mm																														
Tischhöhe über Flur 650 mm																														
Stößelbreite 300 mm																														
Hubgeschwindigkeit der Oberwange																														
aufwärts 60 mm/s																														
abwärts Leergang 57 mm/s																														
abwärts reduziert 14/8,5/4 mm/s																														
pressen 22/14/8,5 mm/s																														
Betriebsdruck max. 225 bar																														
Ölfüllung ca. 3 000 Liter																														
												Fundamentplan-Nr. 37-064800/0												Stromlaufplan-Nr.						

37-010 566
37-020 475
37-030 483

Flächenbedarf 9,35 m ² 3,4 m		Höhe 5,5 m		Gewicht kg		Ausgestellt: Tag 16.3.77 Name Kramer/le	
Antriebsart Spannung 380 V		Stromart Drehstrom		YΔ 50 Hz		Gesamtleistungsbefehl kW	
						Stück	

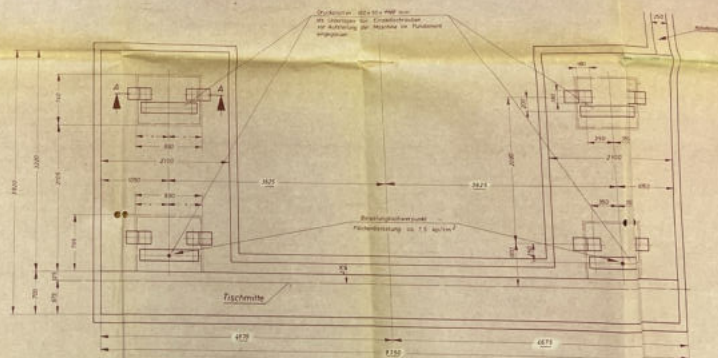
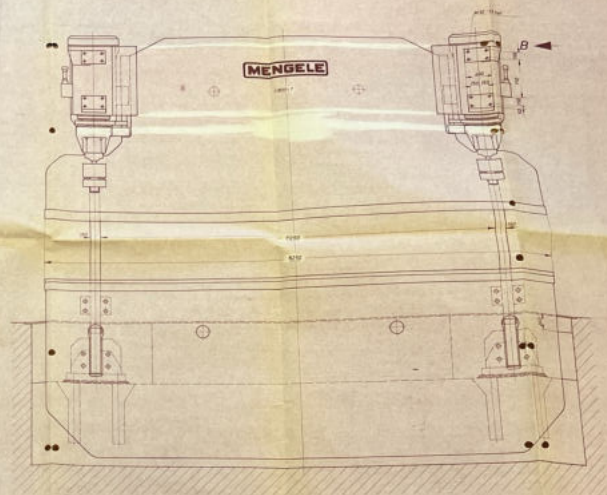
Motor für	Hauptpumpe	AEG	AJ 200 MZ 4	V1/IP23	37	1445	279340-12
	Hauptpumpe	AEG	AJ 200 MZ 4	V1/IP23	37	1445	279340-4
	Hauptpumpe	AEG	AJ 160 L 4	P22	18,5	1460	557508616
	Steuerdruckpumpe	AEG	AM 100 LT 4	B5/IP44	3	1400	40601237
	Wangenverstellung	Bauer	IP5A426AVZ/379	B6/IP65	10/12,5	110/220	572603
	Blechanschlag	Bauer	DPF4A1223/331 K	B5/IP65	0,5/3	71/440	1575040

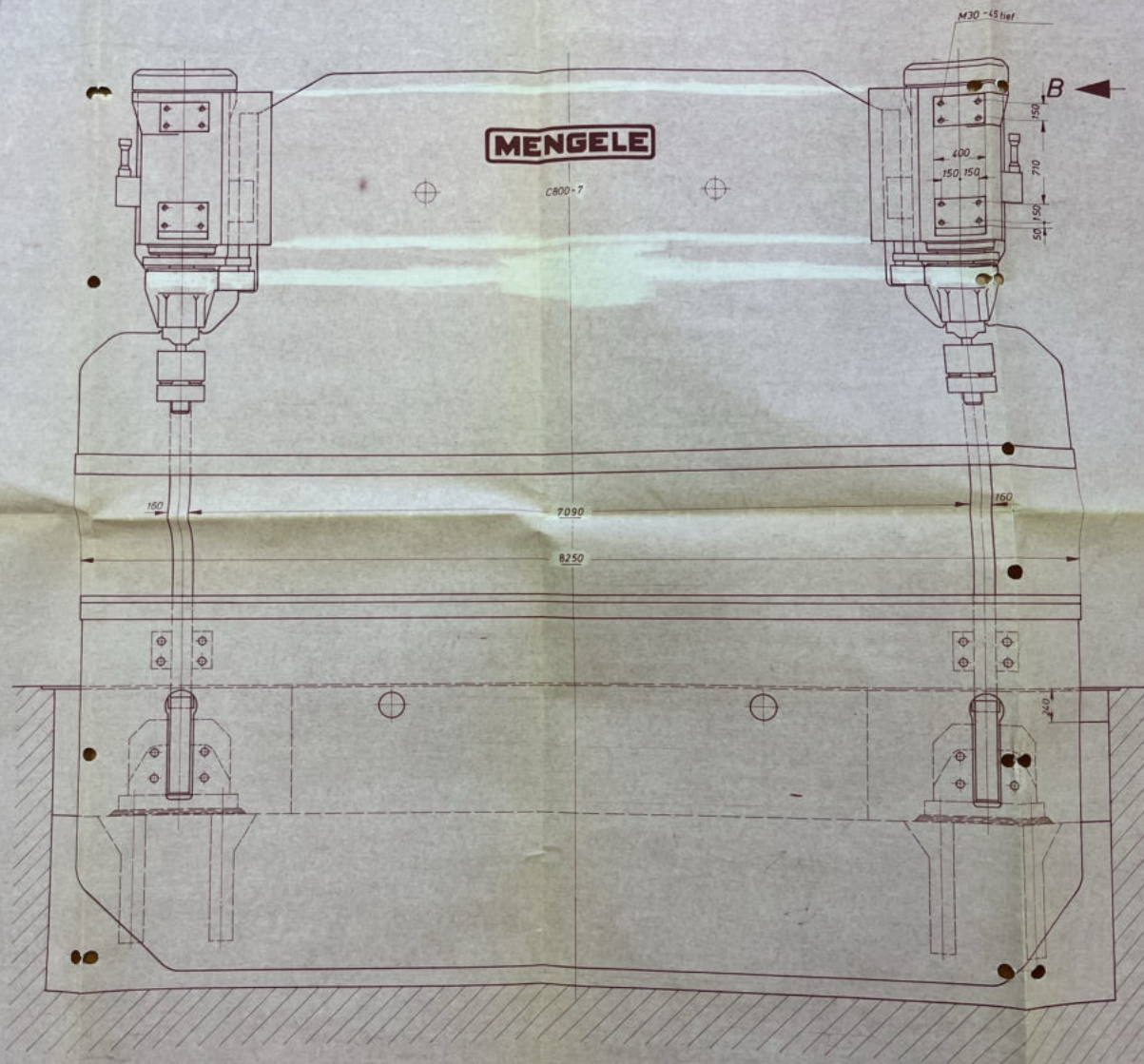
Keil- Riemen Flach-	Drehzahlen, Hubgeschwindigkeiten bzw. Vorschübe		
Werkstoff			
Stufe, Schaltung Motordrehzahl Wechselräder			
2	Preßpumpen: Voith, Typ IPH 5/5/5-6+6/4/40 Q=91+91+58 l/min. Fabr.-Nr. 117021-22-23 + 117024-25-26		
	Steuerdruckpumpe: Bosch, Typ HY/ZFR 1/16 CR 101 Q=23 l/min.		
	Hilfspumpe: Voith, IPH 6/6-80/80 Fabr.-Nr. 117042-43 Q=116+116 l/min.		
Höchstleistung der Maschine bei Nennleistung des Motors			
Bemerkungen Ölauswahl nach MENGELE-Ölempfehlung Abkanteleistungen siehe MENGELE-Leistungsdigramm			

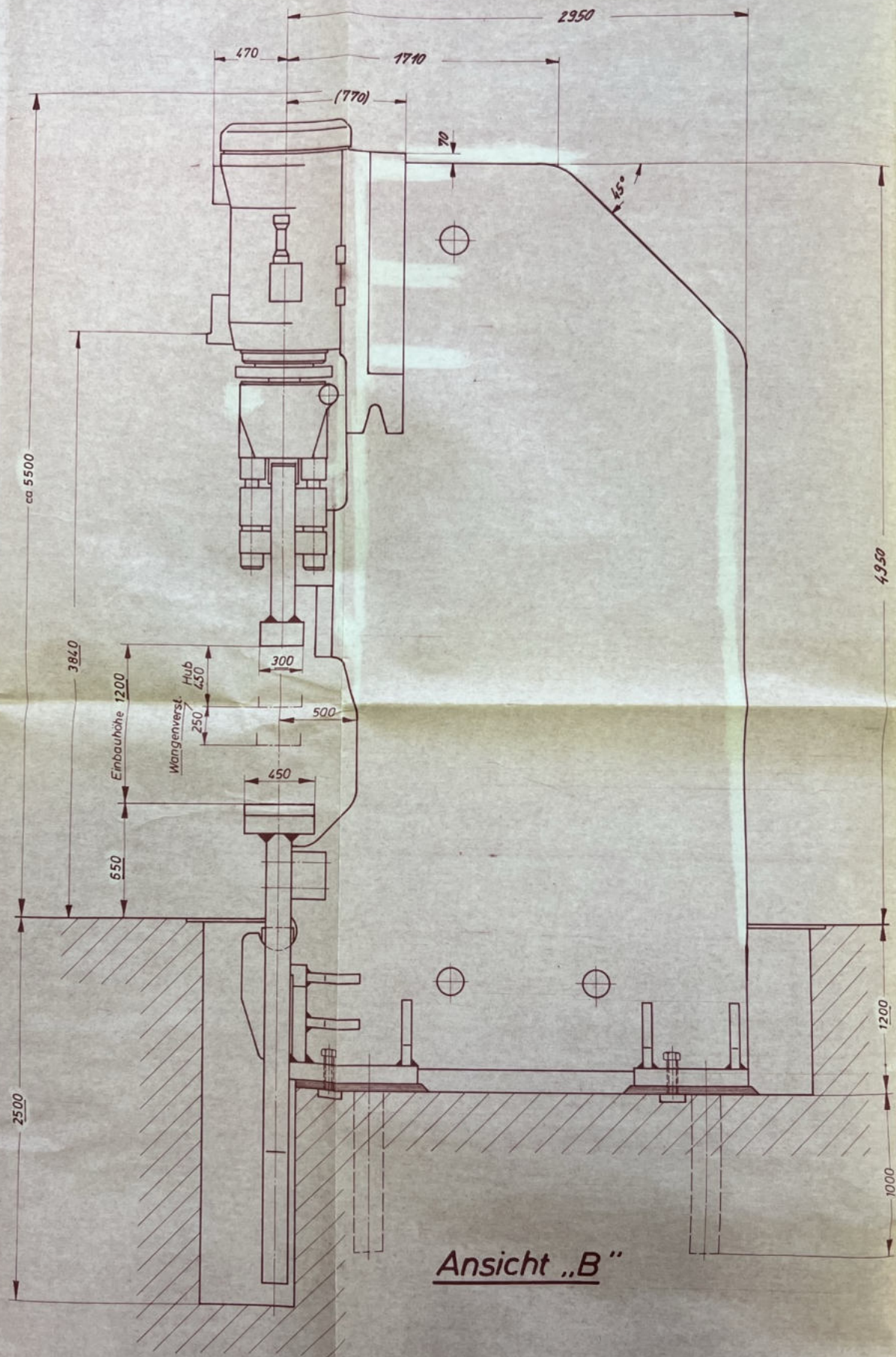


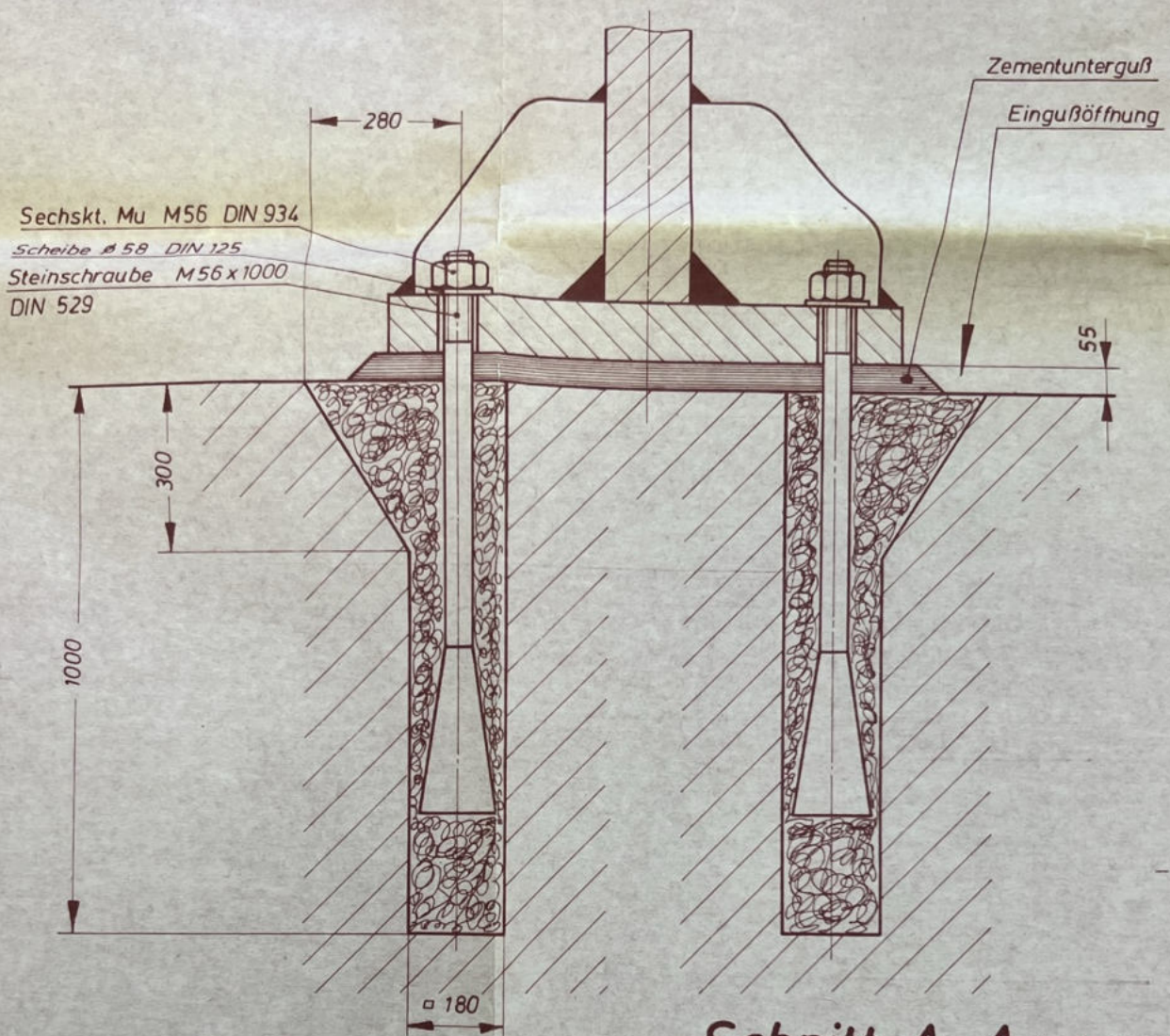
Druckplatten, Ankerschrauben u. Abdeckung
gehören nicht zu unserer Lieferung

Dieser Fundamentplan zeigt die Mindestmaße für die Aufstellung der Maschine. Die Fundamentaußenmaße und die Armierung sind unter Berücksichtigung der Bodenbeschaffenheit von der ausführenden Baufirma festzulegen.

[illegible]



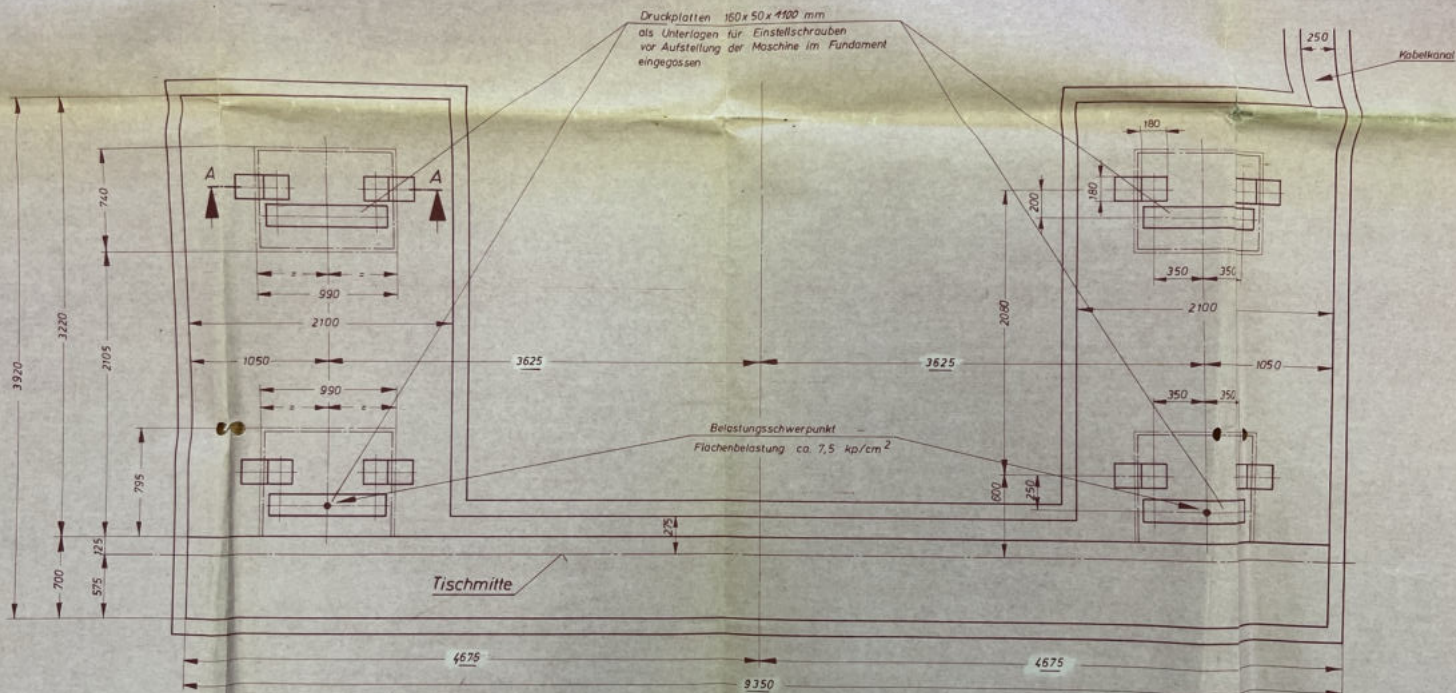




Schnitt A-A M 1:10

*Druckplatten, Ankerschrauben u. Abdeckung
 gehören nicht zu unserer Lieferung*

*Dieser Fundamentplan zeigt die Mindestmaße für die
 Aufstellung der Maschine. Die Fundamentaßenmaße
 und die Armierung sind unter Berücksichtigung der
 Bodenbeschaffenheit von der ausführenden
 Baufirma festzulegen.*



Kabelkanal

Belastungsschwerpunkt —
Flächenbelastung ca. $7,5 \text{ kp/cm}^2$

Tischmitte

		f			
		e			
		d			
		c			
		b			
		a			
Type	Gruppe	Anzahl Stück	Summe Gr.	Änderung	Datum

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Teil	Benennung und Bemerkung		Zeichnungs-Nr.
Stück	10. 76		
Ursatz			
gezeichnet			
geprüft			
normiert			
Material			
1:20	Fundamentplan		
1:10			

1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

Flur

650

1200

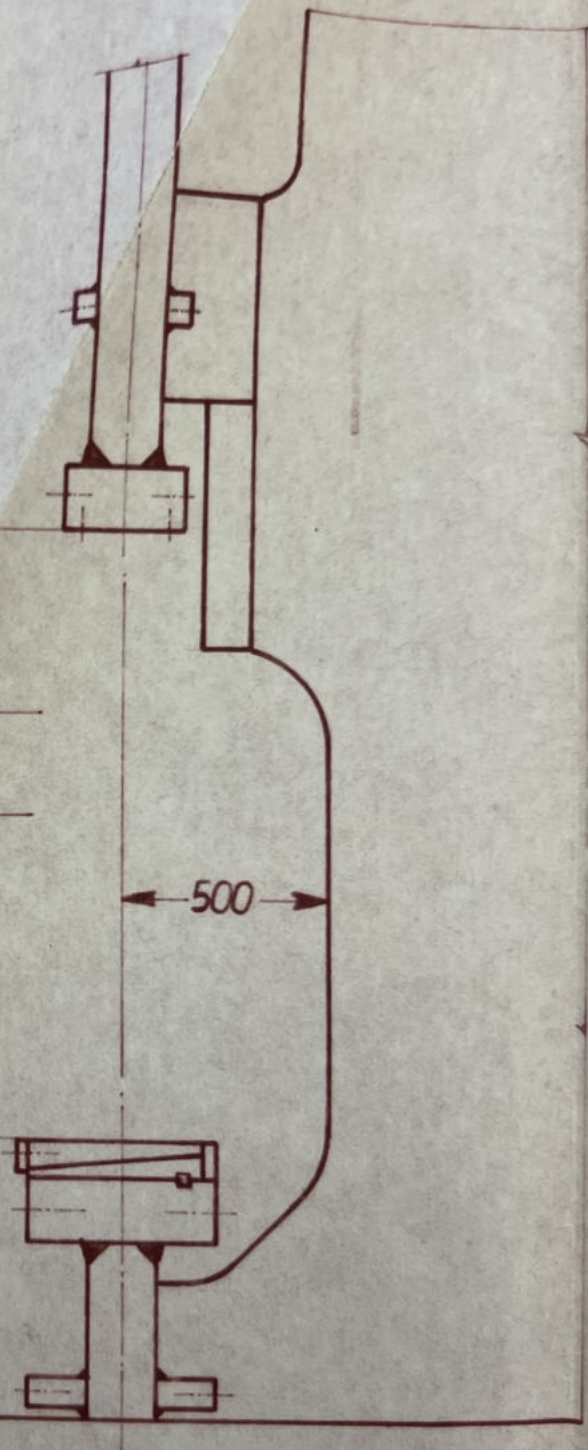
Einbauhöhe

250

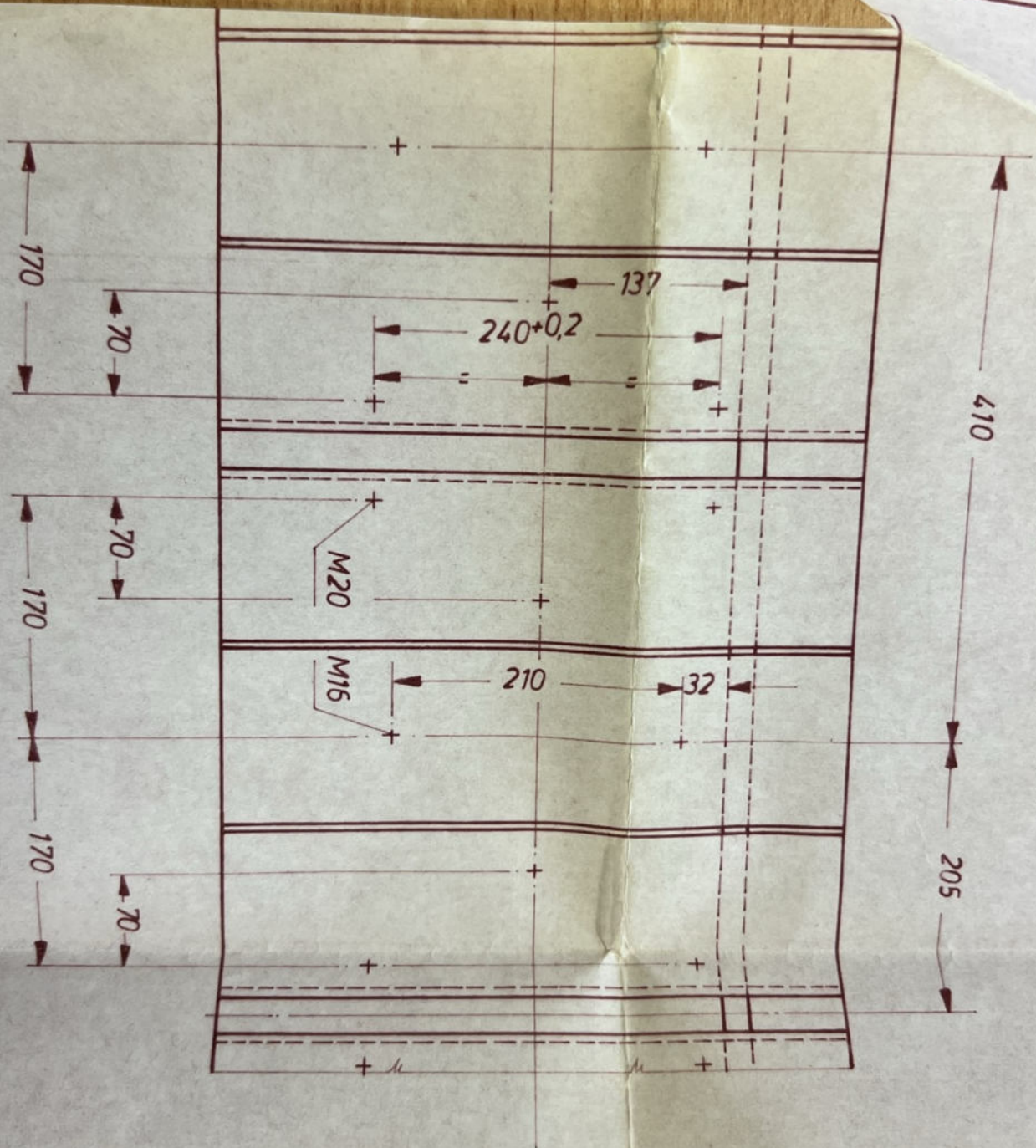
450

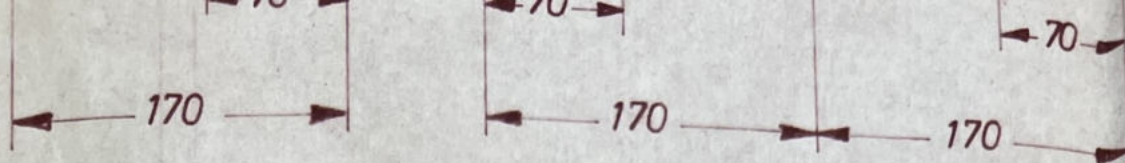
Wangenverstellung
Hub

500

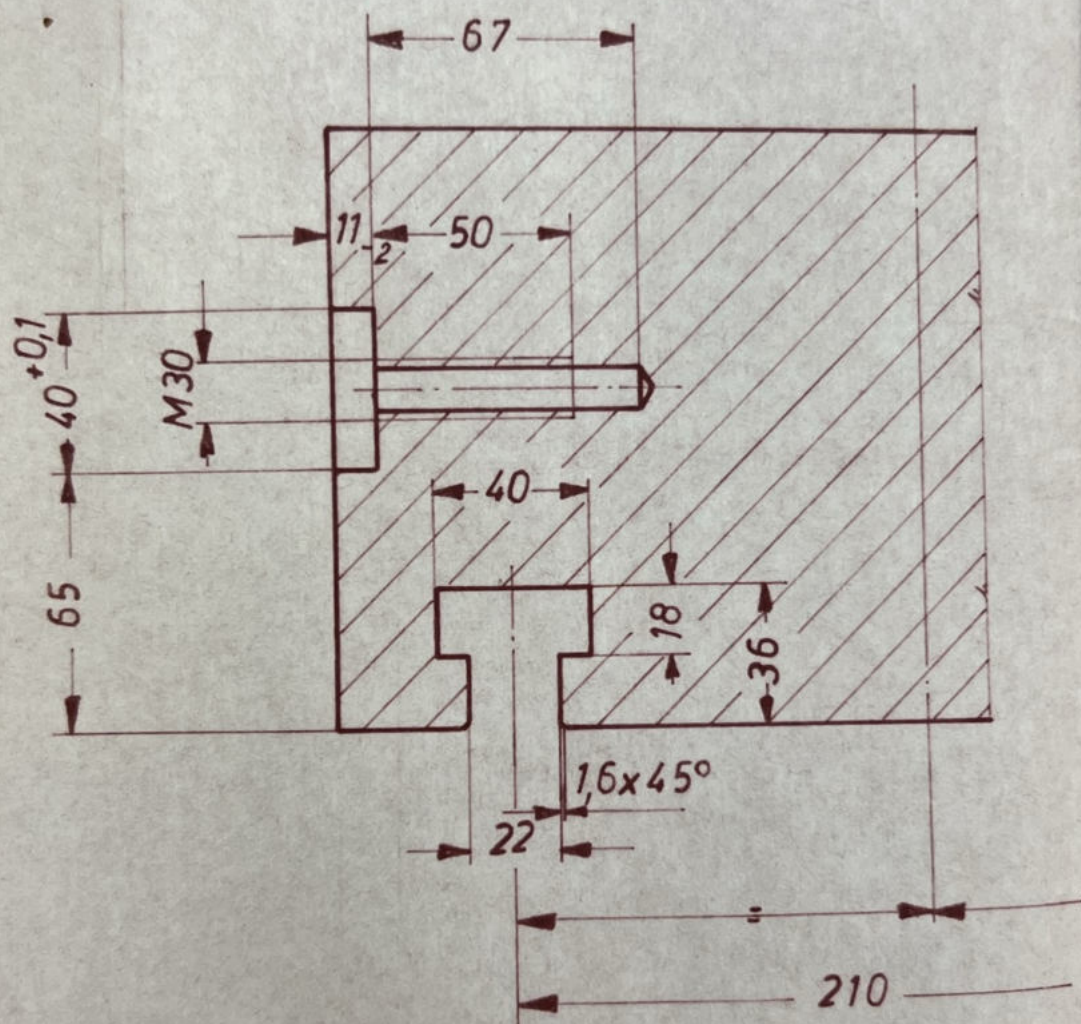


Einzelheit: X M 1:5

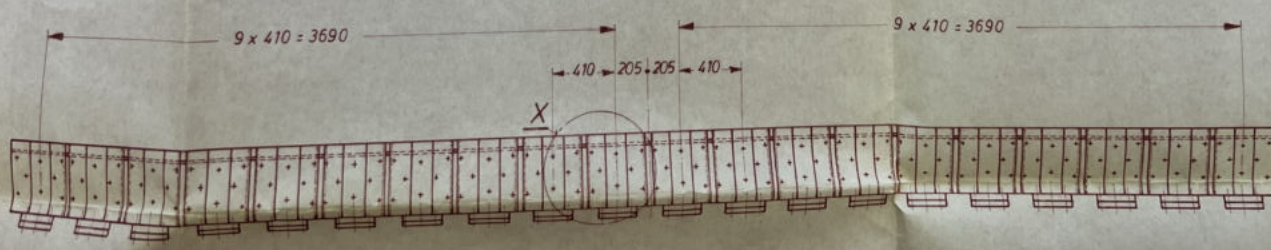
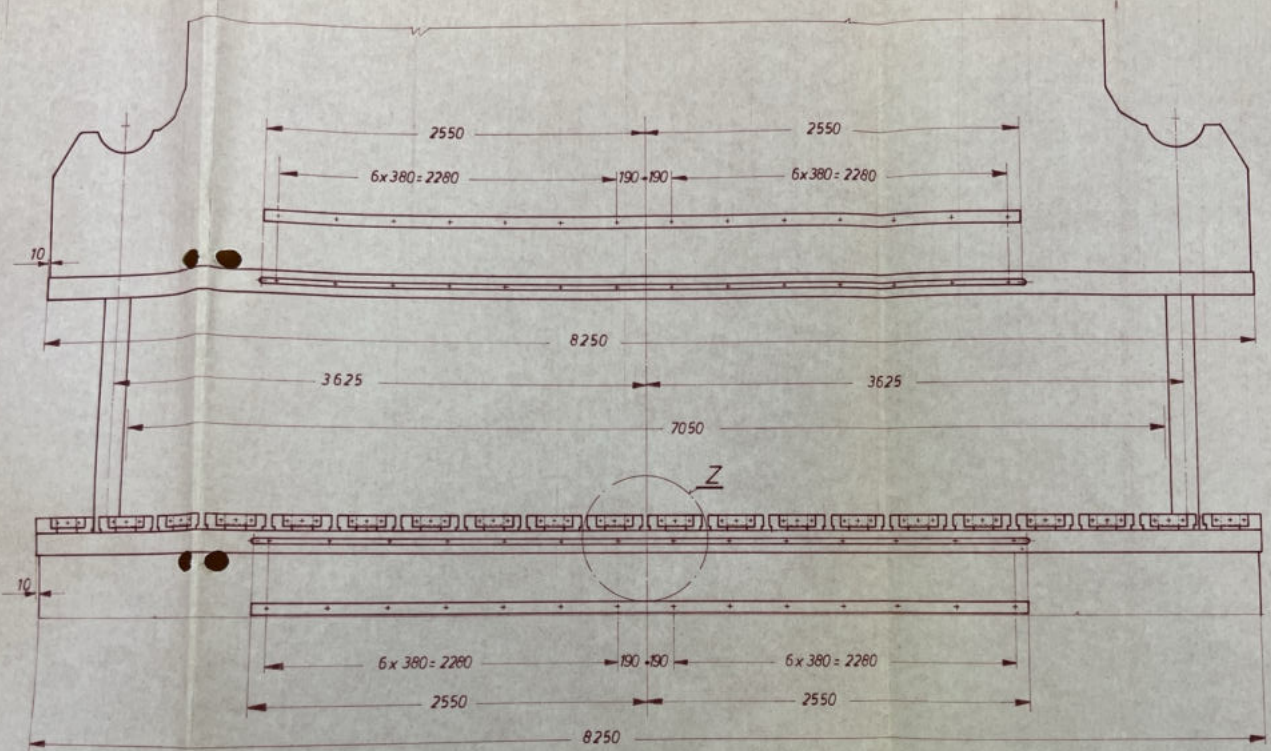


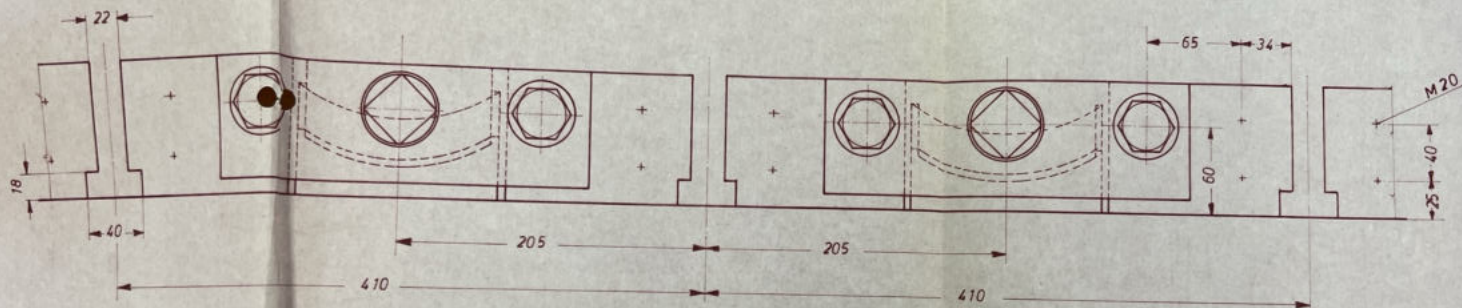


Einzelheit: X M 1:5



Einzelheit: Y M 1:2,5

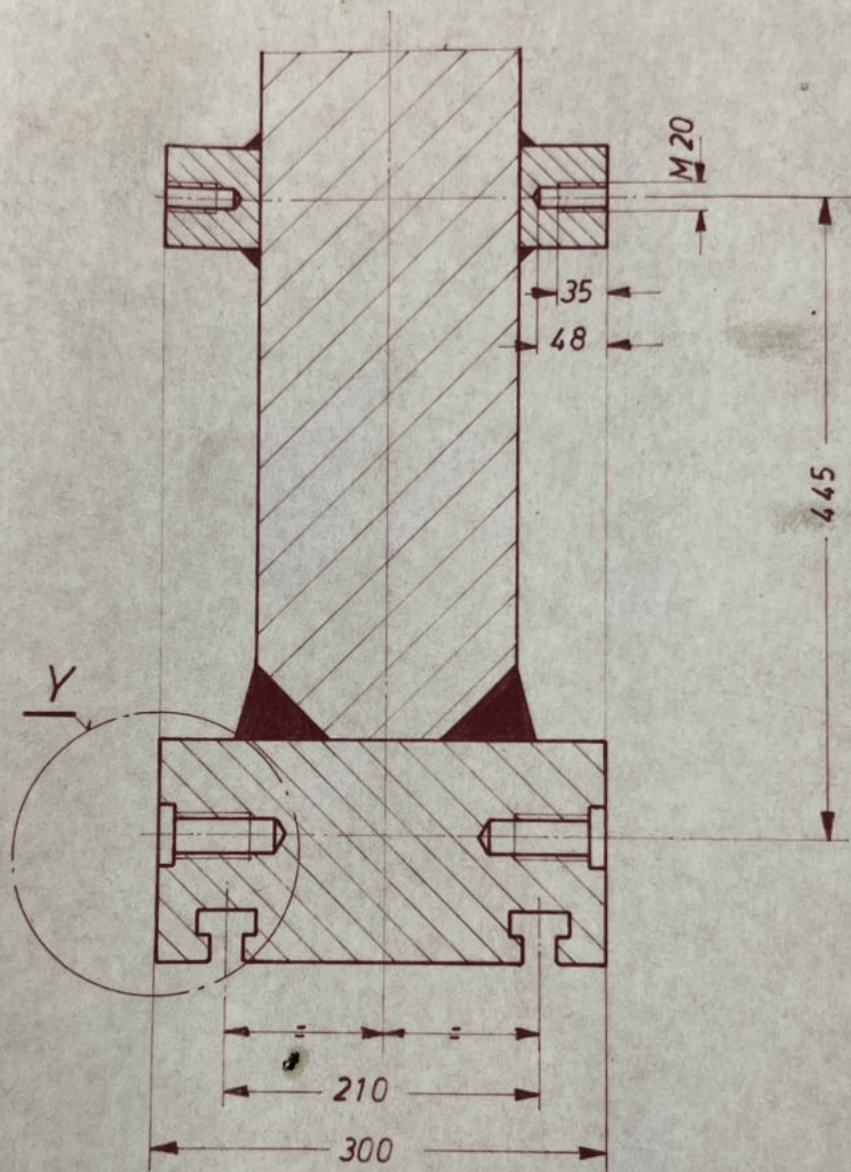


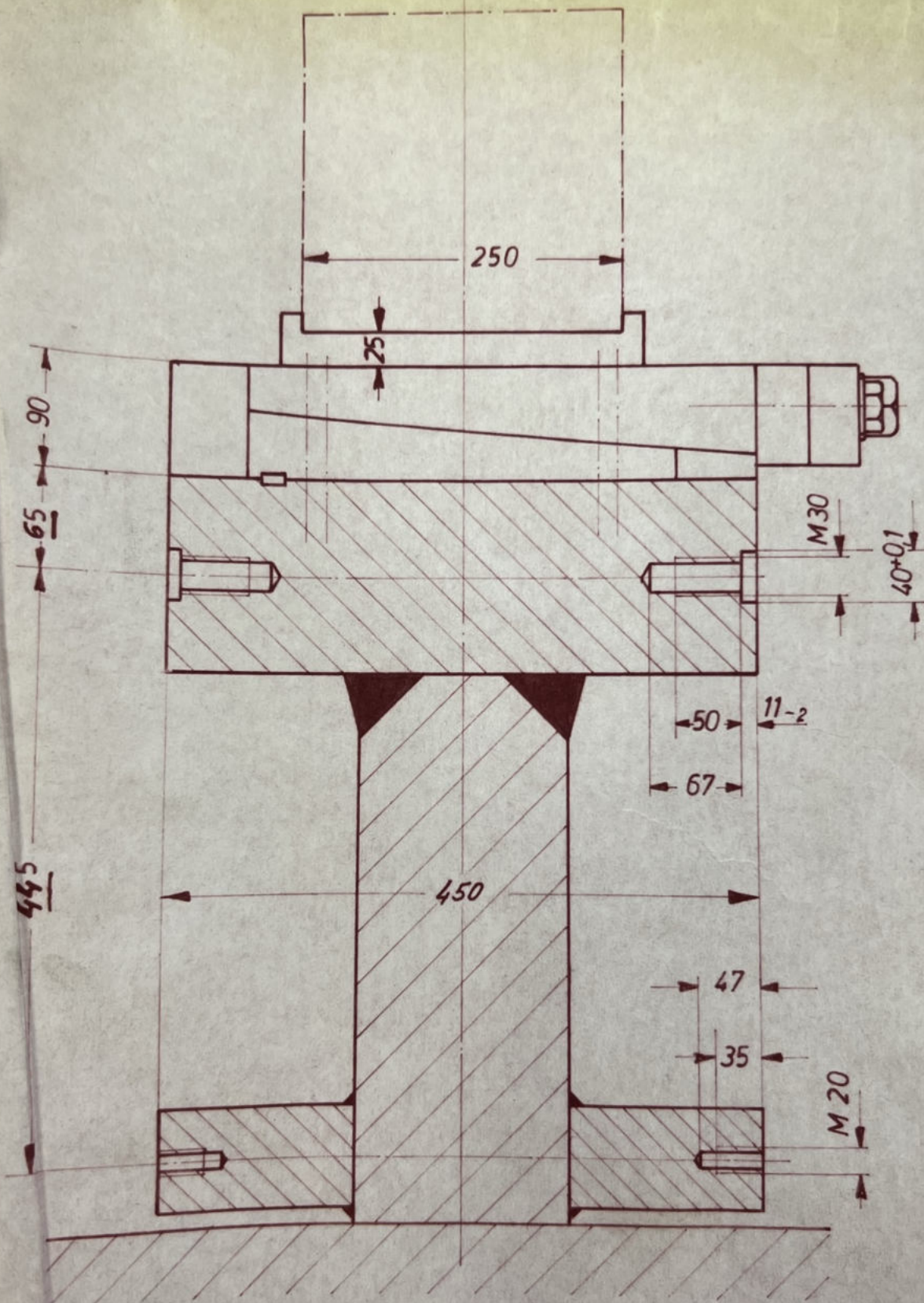


Einzelheit: Z M 1:2,5

d	c	b	a	Buch- stabe	Lern- ver	Änderung					
						Spannende Bearbeitung			Sonstige		
über	6	30	120	300	1000	6	30	120	300	1000	6
h ₁	30	120	300	1000	3000	30	120	300	1000	3000	30
h ₂	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 1,8	± 0,3

Zul. Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe





6

5

4

3

2

