

Betriebsanleitung

ZUR

Genauigkeitsdrehbank

DAN

Betriebsanleitung DAN-DrehbankInhaltsverzeichnis

1 Betriebsanleitung	Blatt 2, 3 und 3a
2 Schmierungsschema	" 4
3 Zusammenstellungszeichnung	" 5
4 Schaltschema der elektrischen Leitungen	" 6
5 Betriebsvorschrift für Installation und Wartung vom Schaltgerät	" 7, 8 und 8a
6 Abmessungen und Hauptdaten	" 9, 9a
7 Geschwindigkeitstabelle	" 10
8 Gewinde- und Vorschubtabelle	" 11
9 Beschreibung der Konischdreh-Einrichtung	" 12
10 Montagezeichnung für die Konischdreh- Einrichtung	" 13
11 Zeichnung über die Abmessungen von Spind- delkopf, Pinole und Zange	" 14

Betriebsanleitung für die Präzisionsdrehbank DAN

Nachdem die Drehbank sorgfältig im Wasser aufgestellt ist, muss dieselbe vor Inbetriebsetzung an den sichtbar angebrachten Oelstellen gründlich geschmiert werden. Siehe Schmierungsschema Blatt Nr. 4.

Der Spindelstock ist mit ca. 1 Liter reinem, säurefreiem, mittelflüssigem Schmieröl bis zum Strich des unteren runden Oelstandsglases zu füllen. Durch diese Massnahme laufen sämtliche Getriebeteile garantiert im Oel und bedürfen keiner weiteren Wartung mehr. Besonders ist noch zu beachten, dass die Oelkammer des vorderen Spindelhauptlagers soweit mit Oel gefüllt wird, bis der Oelstand am Oelstandsglase gut sichtbar ist. Während des Betriebes wird dann das Lager automatisch durch das im Spindelstockgehäuse befindliche Oel geschmiert.

Elektrischer Teil.

Der Antrieb erfolgt durch geschlossenen Riemen von einem an den Kastenfuß angebauten polumschaltbaren Motor (1). Der Antriebsmotor hat 4 verschiedene Drehzahlen, die durch Hebel D im Polumschalter (2) auch während dem Lauf der Maschine eingestellt werden können. Die Inbetriebsetzung des Motors erfolgt durch den auf die Schlossplatte montierten Drehgriffschalter (3). Die Schaltstellungen sind sinngemäss zu betätigen: "Ein-vorwärts" - "Aus" - und "Ein-rückwärts". Dieser Schalter steuert den Hauptschalter (Wendeschutz), der auf der Rückseite des Polumschalters montiert ist. Für den Stromkreislauf sind massgebend die Schaltpläne Blatt 6. Für die Wartung von Motor und Polumschalter vergleiche man die Instruktion auf Blatt Nr. 7, 8 und 8a.

Abmessungen und Hauptdaten.

In allen Details gibt hierüber Blatt Nr. 9 Auskunft.

Spindelstock.

Derselbe hat 12 Drehzahlen an der Arbeitsspindel in geometrischer Reihenfolge, und zwar 8 mit Rädervorgelege und 4 direkt vom Riemen. Drehzahlenbereich von 45 bis 1800t/min. Die Spindeldrehzahlen sind auf Tabelle Blatt Nr. 10 ersichtlich. Die Drehzahlenregulierung erfolgt durch den an der Vorderseite des Spindelstockgehäuses angeordneten Hebel A. In Stellung I und II werden die Drehzahlen durch ein Rädervorgelege entsprechend reduziert, in Stellung III dagegen gibt der Riemen die Drehzahlen direkt auf die Hauptspindel ab. Die Schaltungen dürfen nur bei auslaufender Spindeldrehzahl vorgenommen werden.

WICHTIG! Beim Gewindeschneiden ist der Mikrometeranschlag zu entfernen.

Eine durch das Fusspedal B zu betätigende Bremse stellt bei ausgeschaltetem Motor die Arbeitsspindel in wenigen Sekunden still. Für die Montage der Aufspannvorrichtungen kann die Arbeitsspindel durch Schalten des Rädervorgeleges in Stellung I blockiert werden.

Der Rundgriff Q mit der Markierung "EIN" dient zum Ein- und Ausrücken des Vorschubantriebes.

Das vordere Spindelhauptlager ist für die Korrektur des Rundlaufes nachstellbar. Vor diesem Lager befindet sich ein Drucklager für die Aufnahme des Axialdruckes. Das rückwärtige Ende der Spindel läuft in einem einfachen Rollenlager, sodass sich die Spindel bei Erwärmung frei nach rückwärts ausdehnen kann.

Nortongetriebe.

Das Nortongetriebe ist zum Schneiden sämtlicher, normaler metrischer, Zoll- und Modulgewinde eingerichtet. Eine Gewinde- und Vorschubtabelle Blatt Nr. 11 ist auf dem Gehäuse zweckmässig angebracht, damit die einzustellenden Steigungen und Vorschübe direkt abgelesen werden können. Mittels den Hebeln C, E, F, G, H und der Schwinge J können die auf der Tabelle angegebenen Gewinde und Vorschübe ohne jeglichen Austausch von Wechselrädern sofort eingestellt werden. Lediglich für die Modulsteigungen sind die Räder 71 und 113 umzustecken. Für anormale Gewinde dagegen sind entsprechende Wechselräder einzusetzen. Zu diesem Zwecke sind im Räderkasten Wechselradbolzen und Schere angeordnet. Die Hebel sind für diesen Fall in die Stellungen I, B, D, H, K zu bringen und die Schwinge auf Position 1. Ferner ist für die Feinvorschübe von 0,025 bis 0,050 mm der Hebel C auf die Stellung II umzustellen.

Beim Gewindeschneiden wird die Zugspindel vom Nortongetriebe aus durch den Hebel H zwangsläufig stillgelegt, oder durch Umlegen des Hebels H auf Stellung M die Zugspindel für das automatische Drehen wieder eingeschaltet.

Die Schwinge J kann durch Herausziehen des Indexstiftes aus der Raste seitlich in die gewünschte Stellung verschoben werden. Das Verschieben der Schwinge darf nur bei ausgeschaltetem Wangenschlitten oder Wendegetriebe vorgenommen werden.

Schlossplatte.

Die Indexkurbel K dient nur zum Ein- und Ausschalten der Leitspindel-mutter. Zum Gewindeschneiden ist zuerst der Zahnkolben L aus der Zahnstange herauszuziehen. Dadurch wird das Leitspindel-Mutterschloss entsichert, worauf es geschaltet werden kann. Nun muss die Indexkurbel M in die mittlere Stellung eingestellt werden.

Wird zum automatischen Drehen mit der Zugspindel gearbeitet, dann muss mittels der Indexkurbel K zuerst das Leitspindelschloss ausgeschaltet werden. Dadurch wird der Zahnkolben L entsichert; man ist erst jetzt in der Lage, denselben in die Zahnstange einschieben zu können. Mit der Indexkurbel M hingegen wird alsdann der Längs- oder Planzug eingerückt. Ferner kann mit dem Kipphebel N die Fallschnecke aufgelöst und das gesamte Triebwerk der Schlossplatte vom Antrieb durch die Zugspindel abgeschaltet werden. Aus Vorhergesagtem ist

ersichtlich, dass keine Fehlschaltungen gemacht werden können, indem die Zugspindel und die Leitspindel gegenseitig unter sich gesichert sind. Ebenso kann nur der Plan- oder der Längszug geschaltet werden. Zudem dient die Fallschnecke für das Anschlagdrehen gegen den Spindelstock. Die Auslösegenauigkeit beträgt 0,01 mm. Als Anschläge können der feste Anschlag oder die Mikrometerschraube Verwendung finden.

Mittels des Umsteuerhebels O in Verbindung mit einer im Spindelstock angebrachten Wendekupplung wird der Drehsinn der Zug- wie auch der Leitspindel gewechselt, sodass sich der Schlitten entweder gegen den Spindelstock hin oder vom Spindelstock weg bewegt.

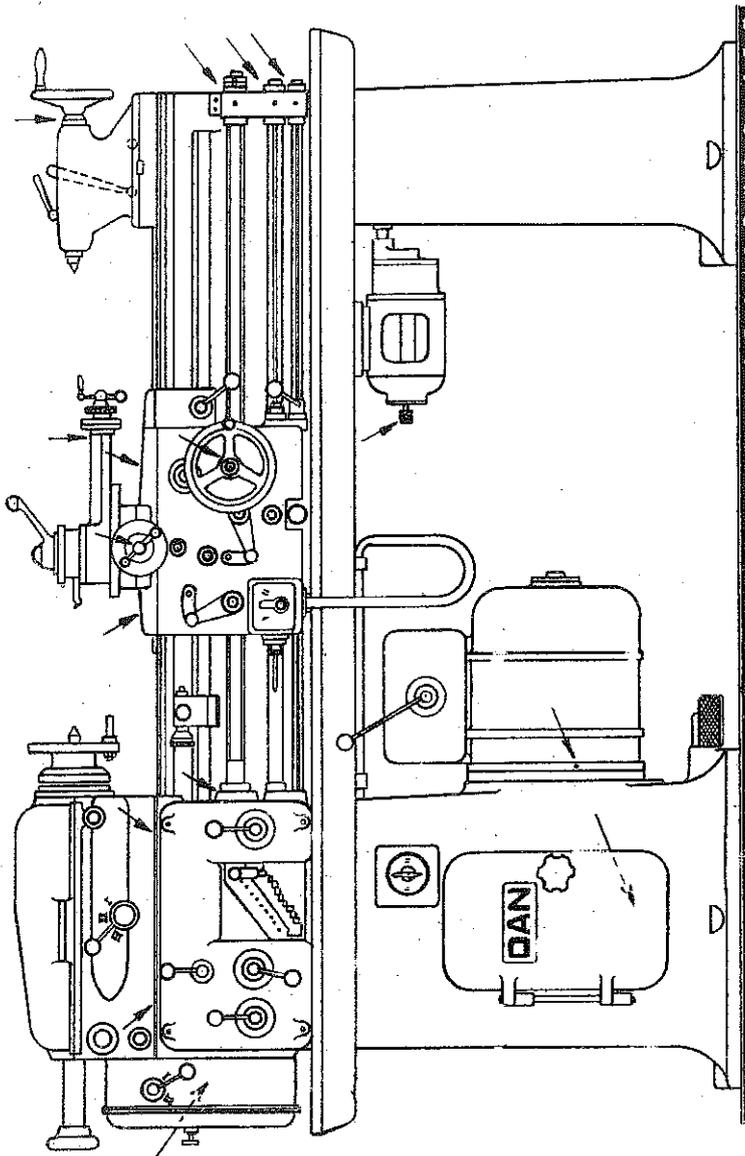
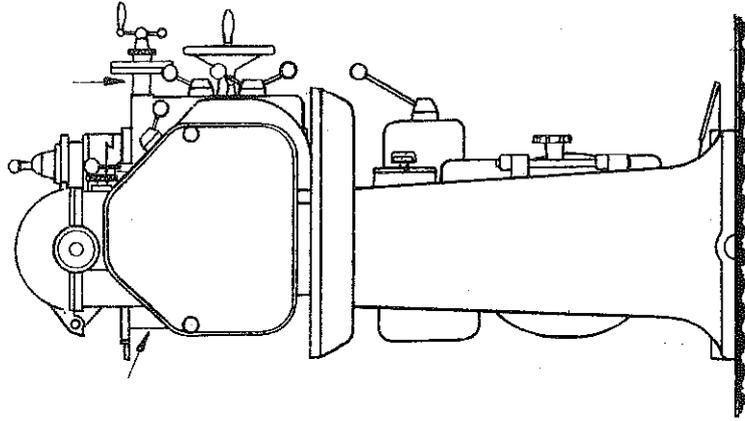
Mit dem Hebel P kann der Schlitten an die Wange festgeklemmt werden.

Reitstock.

Die Festklemmung des Reitstockes erfolgt durch Drehen des Hebels R. Zum Drehen schlanker Kegel kann der Oberteil auf der Reitstocksohle durch eine Querspindel verschoben werden. Zu diesem Zwecke löst man zuerst die beiden Festklemmschrauben S auf der Unterseite des Reitstockes und erst dann verschiebt man das Oberteil mit der Querspindel T. Man unterlasse das Einstellen bei festgezogener Schraube S.

Die Entleerung des Kühlmittelbehälters zwecks Reinigung hat durch die Kühlpumpe zu erfolgen. In diesem Fall leitet man den Abfluss des Kühlmittels in einen neben die Drehbank gestellten Behälter.

Schmierungsanleitung



↙ von Hand zu bedienende Schmierstellen.

Anleitung für Installation und Wartung

Schaltgerät GHIELMETTI Type HKG-WS

Schema Blatt Nr. 6

1. Aufbau und Montage.

Das Schaltgerät besteht aus einem Polumschalter mit Handgriff zu 4 Schaltstellungen 1, 2, 3, 4 zum Umschalten der Motor-Geschwindigkeit, einem Wende-Schutz zum Einschalten des Motors auf Vorwärts- oder Rückwärtslauf und 3 eingebauten Sicherungen. Bei Motoren für 500 Volt ist ausserdem noch ein kleiner Transformator 500/220 Volt zur Reduktion der Steuerspannung eingebaut. Diese Teile sind in einem gemeinsamen Leichtmetall-Gussgehäuse mit Blechabschluss eingebaut. Das Gehäuse ist direkt auf dem Motor befestigt.

2. Anschliessen an das Netz.

Nach Lösen der 2 Schrauben A auf der Rückseite des Gerätes kann der Deckel leicht nach unten geklappt werden. (Siehe Zeichnung Bl.Nr.8). Die Zuleitung vom Netz erfolgt mittels Stahlpanzerrohr oder Gummikabel durch die Bohrung rechts (von der Rückseite betrachtet). Letztere ist mit Panzerrohrgewinde PG 16 versehen. Die 3 Netzphasen sind nach Schema 6 an die Klammern R S T anzuschliessen. Die gelb bezeichnete Erdklemme ist mit der Erdleitung zu verbinden.

Die Verbindungen zwischen Schaltgerät und Steuerdruckknöpfen resp. Steuerschalter mittels Panzerkabel werden durch die Bohrung links mit Stopfbüchse (von der Rückseite betrachtet) eingeführt. Der Anschluss dieser Verbindungen erfolgt nach Schema (an den Klammern A B C D).

Nach erstelltem Anschluss ist der Deckel wieder aufzuklappen und die 2 Deckelschrauben A gut anzuziehen.

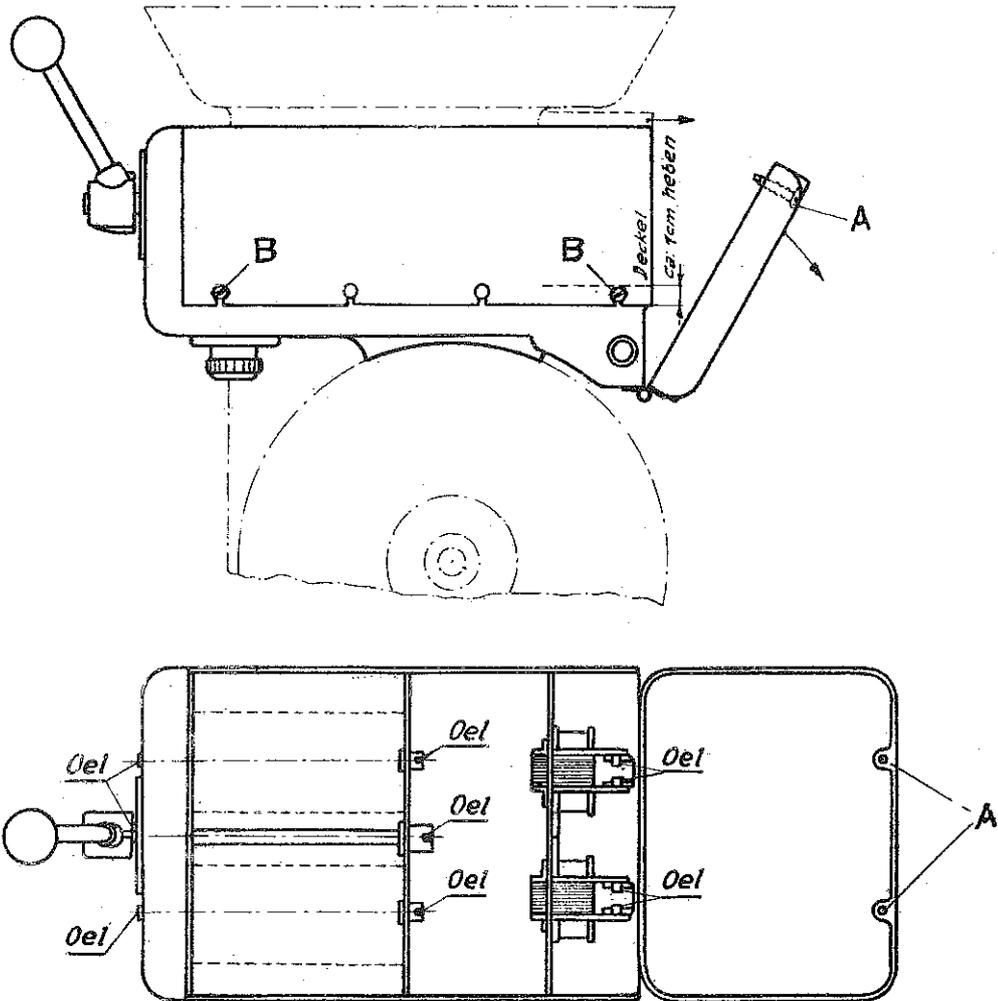
3. Revision.

Die Kontakte des Schaltgerätes erfordern keine besondere Wartung.

Die Schmierung der Lagerstellen soll nicht zu häufig erfolgen. Es sind hierzu die in Zeichnung Bl.Nr.8 bezeichneten Stellen zu ölen. Um zu diesen zu gelangen, muss das Gerät geöffnet werden, wobei wie folgt vorzugehen ist:

1. Das Gerät muss absolut spannungslos gemacht werden. (Ein Ausschrauben der Sicherungen am Schaltgerät genügt nicht, weil die Klammern R S T am Wendeschutz trotzdem noch unter Spannung bleiben).
2. Schrauben A. (Zeichnung Bl.Nr.8) am Abschlussdeckel lösen und letzteren nach unten schwenken.
3. Schrauben B am Schutzdeckel lösen, Deckel ca. 1 cm heben und in Pfeilrichtung rückwärts wegschieben.

Schaltgerät HKG-WS



1) Montage:

Beim Montieren der Motoren ist darauf zu achten, dass die Motorwelle sich möglichst in horizontaler Lage befindet. Der am Motor angebrachte Zentrierungsansatz ist für Gleitsitz G 2 ausgeführt und soll entsprechend leicht in die zugehörige Aussparung an der Maschine, die mit Einheitsbohrung T 2 auszuführen ist, eingeführt werden können.

Beim Anschrauben des Motors ist darauf zu achten, dass die Schrauben der Reihe nach jeweils nur um einige Gänge angezogen werden, um ein Verkanten zu vermeiden. Um ein eventl. späteres Lösen der Schrauben zu erleichtern, empfiehlt es sich, vor dem Einschrauben das Gewinde derselben mit etwas Staufferfett zu bestreichen.

Das Wellenende wird nach Schiebesitz H 2 geschliffen, und mit Einlegekeil nach VSM-Normalienblatt 15111 ausgeführt. Dieses Wellenende ist ausserdem auf der Stirnseite mit einem Gewindeloch versehen, damit das Uebertragungsorgan vermittels Unterlagscheibe und Schraube befestigt werden kann. Die Bohrung des auf das Wellenende aufzumontierenden Uebertragungsorganes ist mit Einheitsbohrung T 2 auszuführen.

2) Anschluss:

Vor dem Anschliessen des Motors ist zu prüfen, ob die auf dem Leistungsschild angegebene Spannung mit der Netzspannung übereinstimmt. Dann ist der Motor gemäss dem im Klemmen- bzw. Schalterdeckel eingeklebten oder lose beigefügten Schaltschema anzuschliessen. Sollte die Drehung der Motorwelle nicht im gewünschten Sinne erfolgen, so sind zwei Zuleitungsdrähte am Motorklemmenbrett miteinander zu vertauschen.

Die Erdung des Motors erfolgt an der mit gelber Farbe gekennzeichneten Schraube.

3) Wartung:

Die Kammern der Kugellager werden vor der Ablieferung mit entsprechender Fettfüllung versehen, die bei normalem Betrieb einige Monate ausreicht. Als Schmiermittel ist ein erstklassiges Kugellager-(Vaselin) Fett zu verwenden.

Die Lager sind periodisch auf ihren Zustand zu untersuchen. Sollten die Kugeln oder Laufflächen aus irgend einem Grunde angefressen haben, so müssen die Kugellager durch neue ersetzt werden.

Es empfiehlt sich, den Motor ca. alle 6 Monate mit Pressluft auszublasen, um etwaige Staubablagerungen im Inneren des Motors zu entfernen.

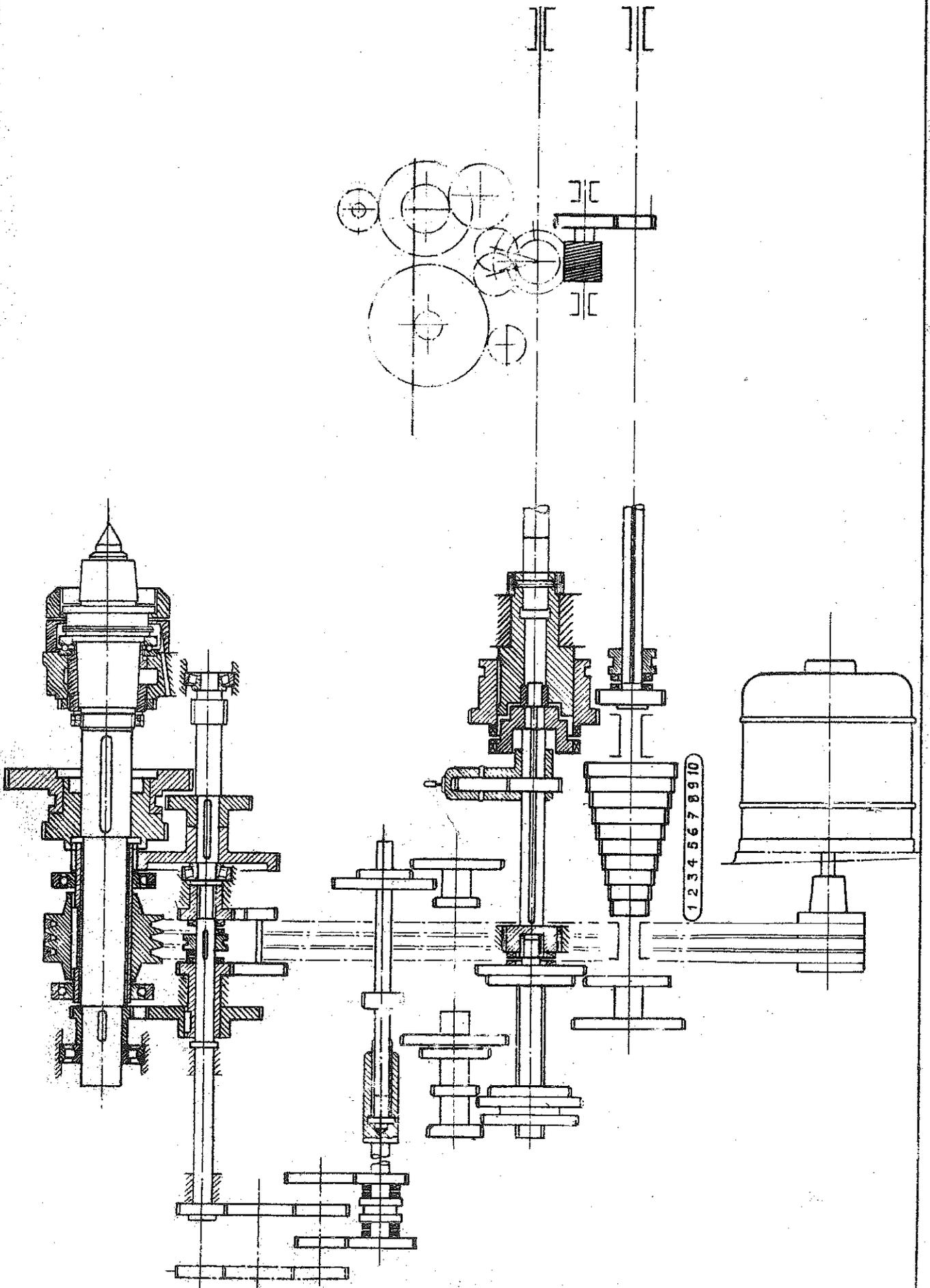
Abmessungen und Hauptdaten

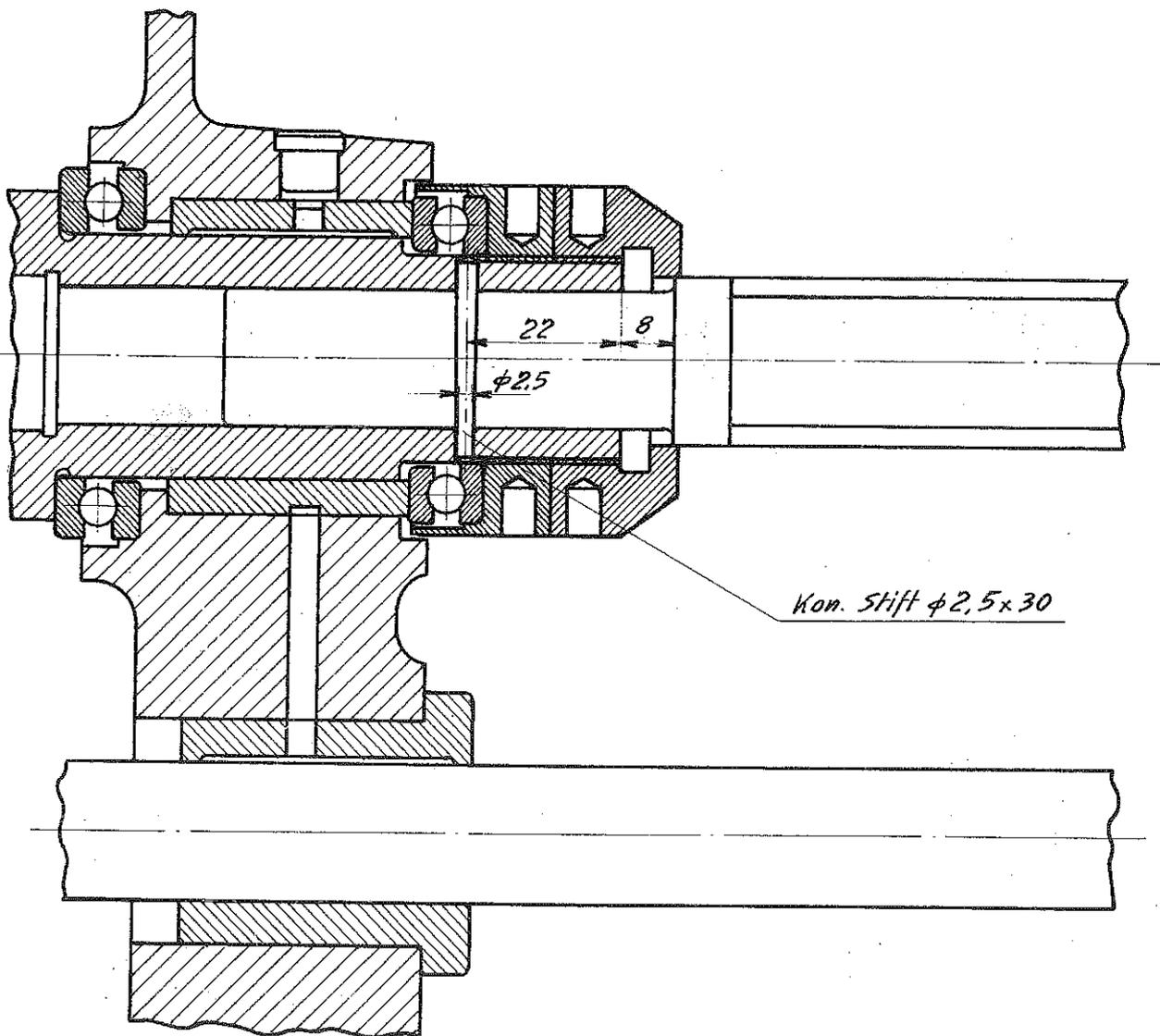
Spitzenhöhe		145 mm
Spitzenweite	500 und	750 mm
Grösster Drehdurchmesser über Bett		285 mm
" " " in der Kröpfung		400 mm
" " " über dem Bettschlitten		140 mm
Bettbreite über die äusseren Kanten gemessen		255 mm
Grösster Materialdurchlass in der Spindel		22 mm
" " " " Spannzange		19 mm
Spindelkopf mit Konus, Kegel		10 °
Grösster Spindeldurchmesser des vorderen konischen Lagers		60 mm
	Konus	1:20
Höhe von Stahlauflage bei Spindelmitte bei Vierkantstahl-		
	halter	16 mm
" " " " " " ohne "		30 mm
Kegel der Körnerspitze		60 °
Höhe vom Fussboden bis Spindelmitte		1115 mm
Anzahl der Spindeldrehzahlen		12
Drehzahlbereich von 45 bis 490 t/min über Rädervorgelege		8
" " " 600 " 1800 t/min direkt vom Motor		4
Steigung der Leitspindel		5 mm
" " Planspindel		4 mm
37 Zollgewinde	4 bis 64 Umg.	
39 Metergewinde	von 0,20 bis 8 mm Steig.	
17 Modulgewinde	" 0,5 " 3 Modul.	
38 Längsvorschübe	" 0,025 " 1 mm	
38 Planvorschübe	" 0,0125 bis 0,50 mm	
Nennleistung des Motors		ca. 1,5 KW
Motordrehzahlen	500, 750, 1000, 1500/	Min.
Durchmesser der Antriebsscheibe im Spindelstock		114 mm
" " " auf Motor		140 mm

Normalzubehör

- 1 Vierbackenfutter \varnothing 270 mm
- 1 Mitnehmerscheibe
- 1 feste Lünette grösster Führungsdurchmesser 75 mm
- 1 Laflünette " " 45 mm
- 2 Körnerspitzen
- 1 Zangenspannvorrichtung
- 1 Flansch vorgedreht, für Dreibackenfutter \varnothing 137 mm od. 165
- 1 Vierkantstahlhalter
- 1 Mikrometeranschlag
- 3 Wechselräder Z = 71, 71, 113
- 1 Gewindeschneid- und Vorschubtabelle
- 1 Bedienungsanleitung mit Schaltschema.

Getriebeschema





Die Leitspindel und Leitspindelmuttern sind gegen Ueberlastung nach obiger Zeichnung mittelst eines normalen konischen Stiftes $\phi 2,5 \times 30$ St.60.11.VSM 12770 durch Abscherung bei einer Bruchlast von ca. 700 kg gesichert. Zum Auswechseln desselben sind die beiden Muttern und das Axiallager von der Kupplungshülse am Nortonkasten zu lösen, die Leitspindel herauszuziehen und nach Entfernung der abgescherten Stiftteile wieder sinngemäss zusammenzubauen. Dabei muss das Axiallager wieder spielfrei durch die beiden Muttern gehalten werden. Jeder Drehbank sind 6 Reservestifte als Normalzubehör mitgegeben.

Geschwindigkeitstabelle

SCHNITTGESCHWINDIGKEITSTABELLE																
STUFE	MOTOR SCHALTSTELLUNG	SPINDEL DREHZAHL/MIN	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT IN m ³ /MIN													
			10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90
			DREHDURCHMESSER IN mm													
I	1	45	70	106	140	177	212	248	283	318	354	389	424			
	2	62	52	77	103	128	154	180	205	231	257	282	308	359	410	
	3	88	36	54	72	90	108	126	145	163	181	199	217	253	289	325
	4	122	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	182	208	234
II	1	170	19	28	38	47	56	65	76	84	94	102	112	130	152	168
	2	238	13,5	20	27	33	40	47	54	60	66	73	80	94	108	120
	3	330	9,5	14,5	19	24	29	34	38	43,5	48	53	58	68	77	87
	4	490	6,5	10	13	16	20	23	26	29	32	36	40	46	52	58
III	1	600	5	7,5	10	13	16	18,5	21	24	26	28,5	32	37	42	48
	2	900	3,5	5	7	9	10,5	12,5	14	16	18	19,5	21	25	28	32
	3	1200	2,5	4	5	6,5	8	9,5	10,5	12	13	14,5	16	19	21	24
	4	1800		2,5	3,5	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16

Gewinde und Vorschubtabelle

Hebel- stellung		Gänge auf 1" engl.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	B F J L	4	4,5	4,75	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
I	B D J L		9	9,5	10	11	12	13	14	15	16
I	C F J L		18	19	20	22	24	26	28	30	32
I	C D J L		36	38	40	44	48	52	56	60	64
		mm Steigung									
I	A E G K	0,20			0,25	0,275	0,30	0,325	0,35	0,375	
I	C E G K	0,40	0,45	0,465	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
I	C F G K	1,00			1,25		1,50		1,75		
I	B D G K	2,00	2,25		2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	
I	B F G K	4,00	4,5	4,75	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,5	8,00
		Modul Steigung									
I	C F H K	0,500			0,625		0,75		0,875		
I	B D H K	1,00	1,125		1,25	1,375	1,50	1,625	1,75	1,875	
I	B F H K	2,00	2,25		2,50	2,75	3,00				
		Vorschübe in mm per Spindelumdrehung									
I	C F J M	1,00	0,890	0,844	0,800	0,724	0,644	0,616	0,570	0,532	0,500
I	C D J M		0,445	0,422	0,400	0,362	0,332	0,308	0,285	0,266	0,250
I	A D J M		0,222	0,211	0,200	0,181	0,166	0,154	0,142	0,133	0,125
II	A E J M	0,050	0,044	0,042	0,040	0,036	0,033	0,031	0,028	0,026	0,025

12)

Der Konischdrehapparat dient für Drehwinkel bis zu 7° (auf den \emptyset 14°).

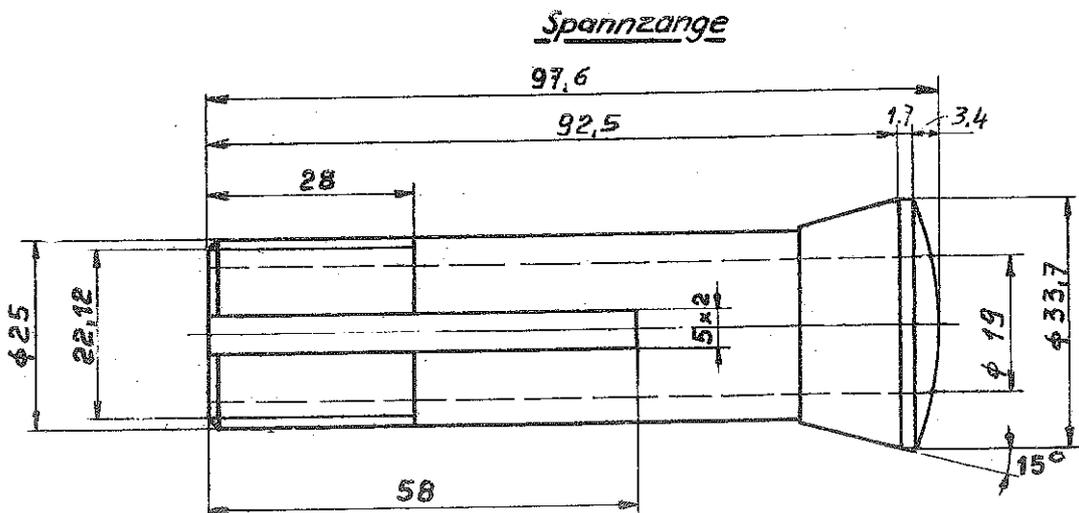
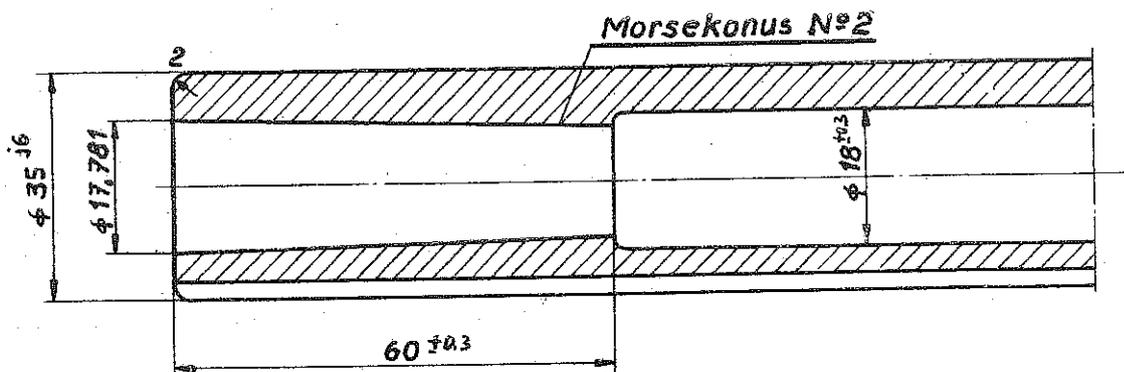
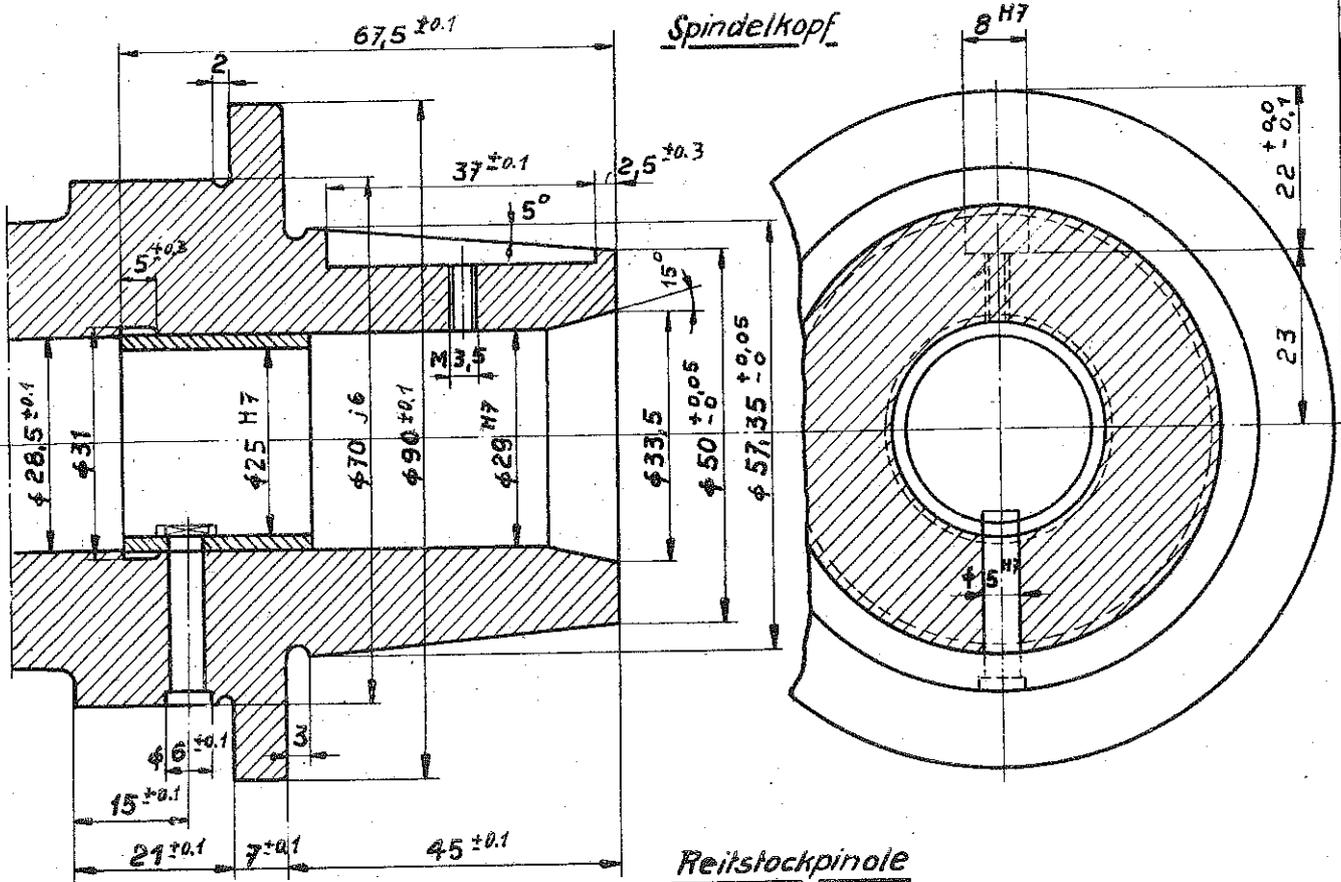
Er besteht aus dem am Kreuzschlitten befestigten Träger a und dem Führungsschlitten b. Letzterer trägt das Konuslineal c, auf welchem der Konusschlitten d geführt wird. Mittels dem Führungsstück e, das an der teleskopartig ausgeführten Planspindel k befestigt ist und der Mutter l, werden Konischdrehapparat und Planschlitten fest miteinander verbunden. Zu dieser Einrichtung gehören noch das Klemmstück g und die Stange f.

Die Handhabung ist folgende:

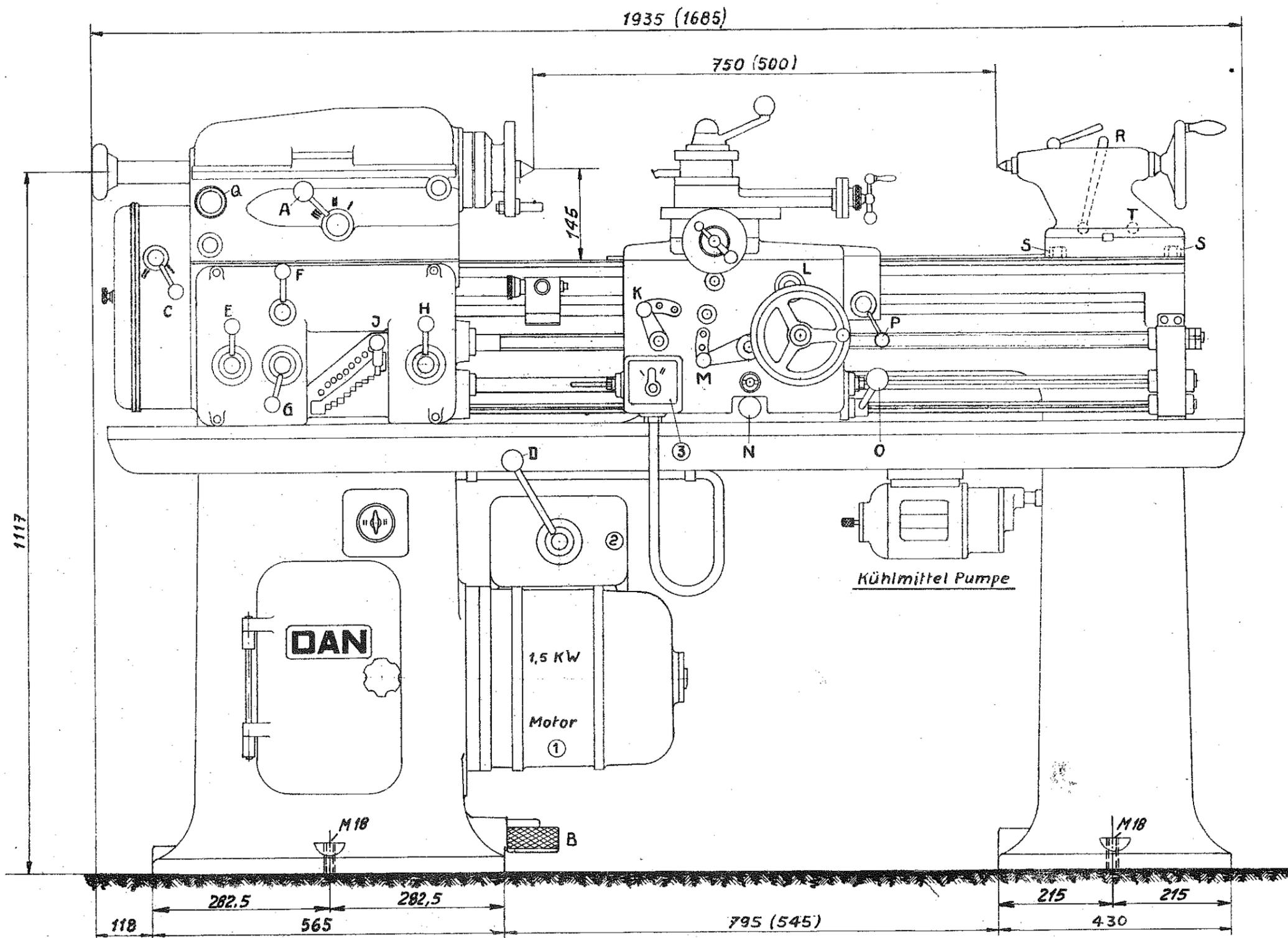
Der Führungsschlitten b wird mit Hilfe der Stange f und deren Klemmstück g an der Wange befestigt. Auf dem Führungsschlitten b befindet sich das mit 2 Skalen versehene Konuslineal c. Die Rändelmutter i dient zur genauen Einstellung und die beiden Muttern h zur Fixierung des Konuslineals.

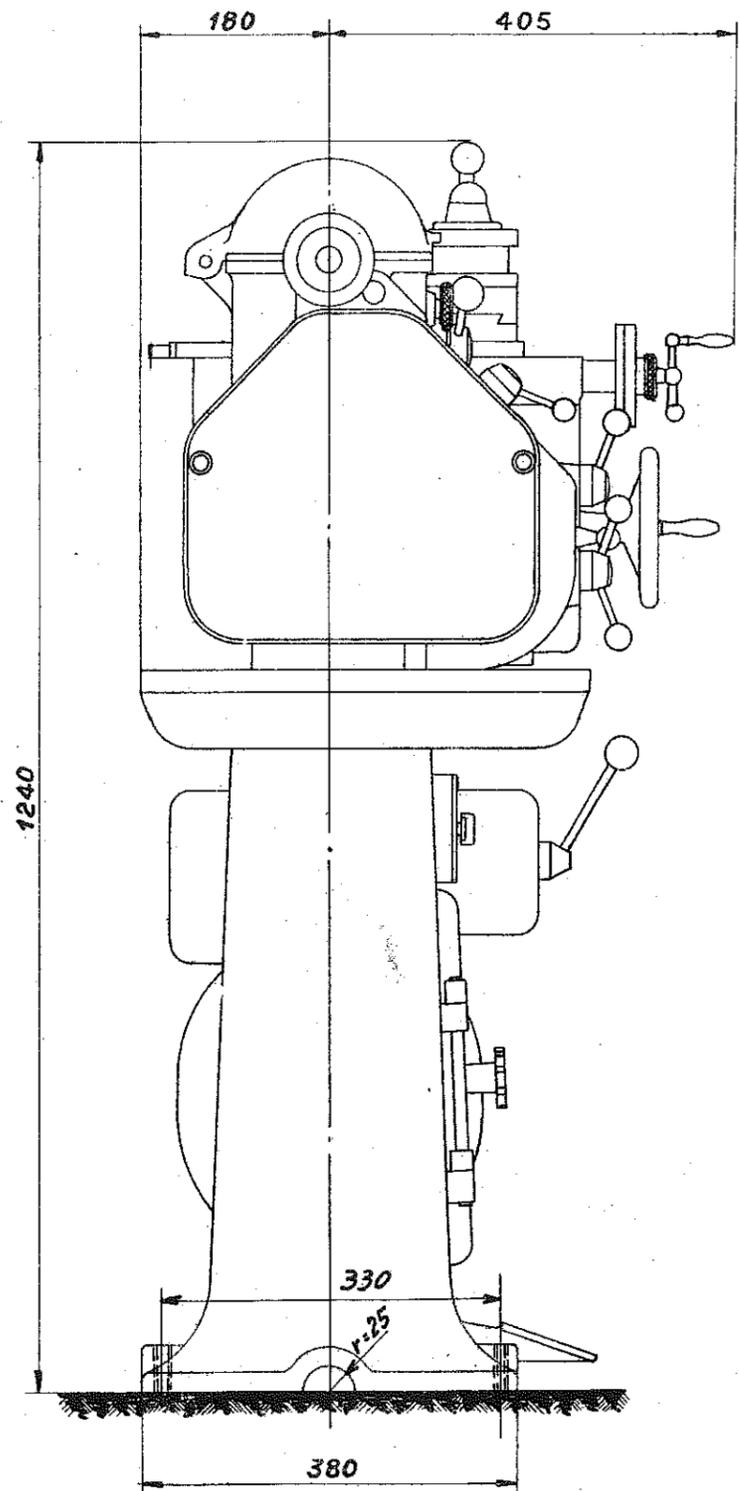
Die Radialeinstellung auf den Durchmesser des zu bearbeitenden Werkstückes erfolgt mittels der Planspindel k. Schaltet man nun an der Schlossplatte den Längszug ein, so setzt sich der Kreuzschlitten in Bewegung. Aber auch der Planschlitten verschiebt sich zwangsläufig durch das schrägstehende Konuslineal c. Auf diese Weise entsteht am Werkstück der gewünschte Konus.

Teile

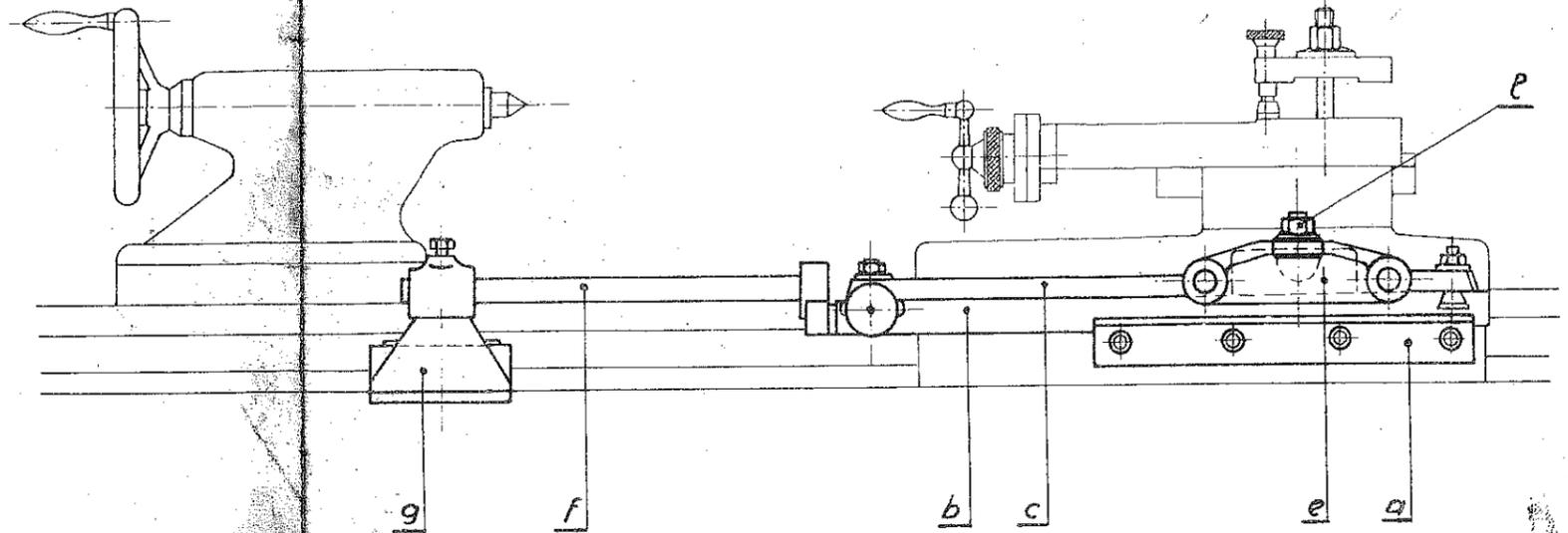
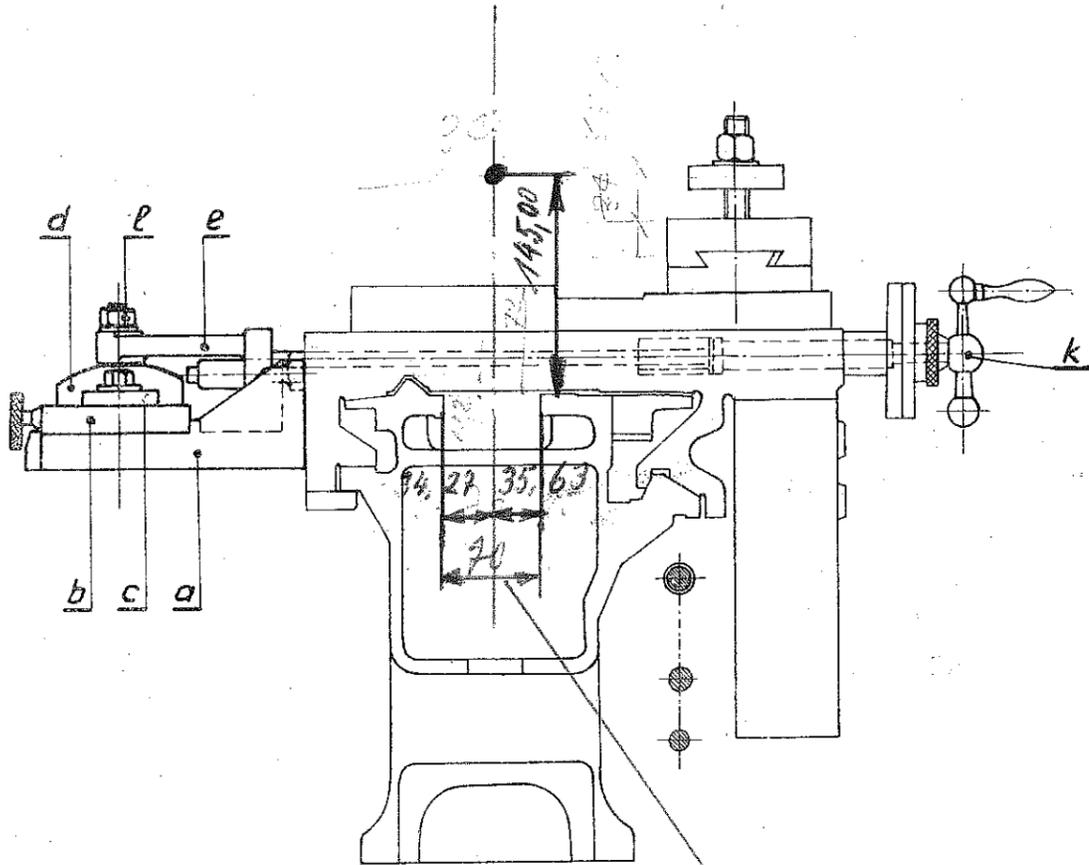


Genauigkeitsdrehbank <DAN>

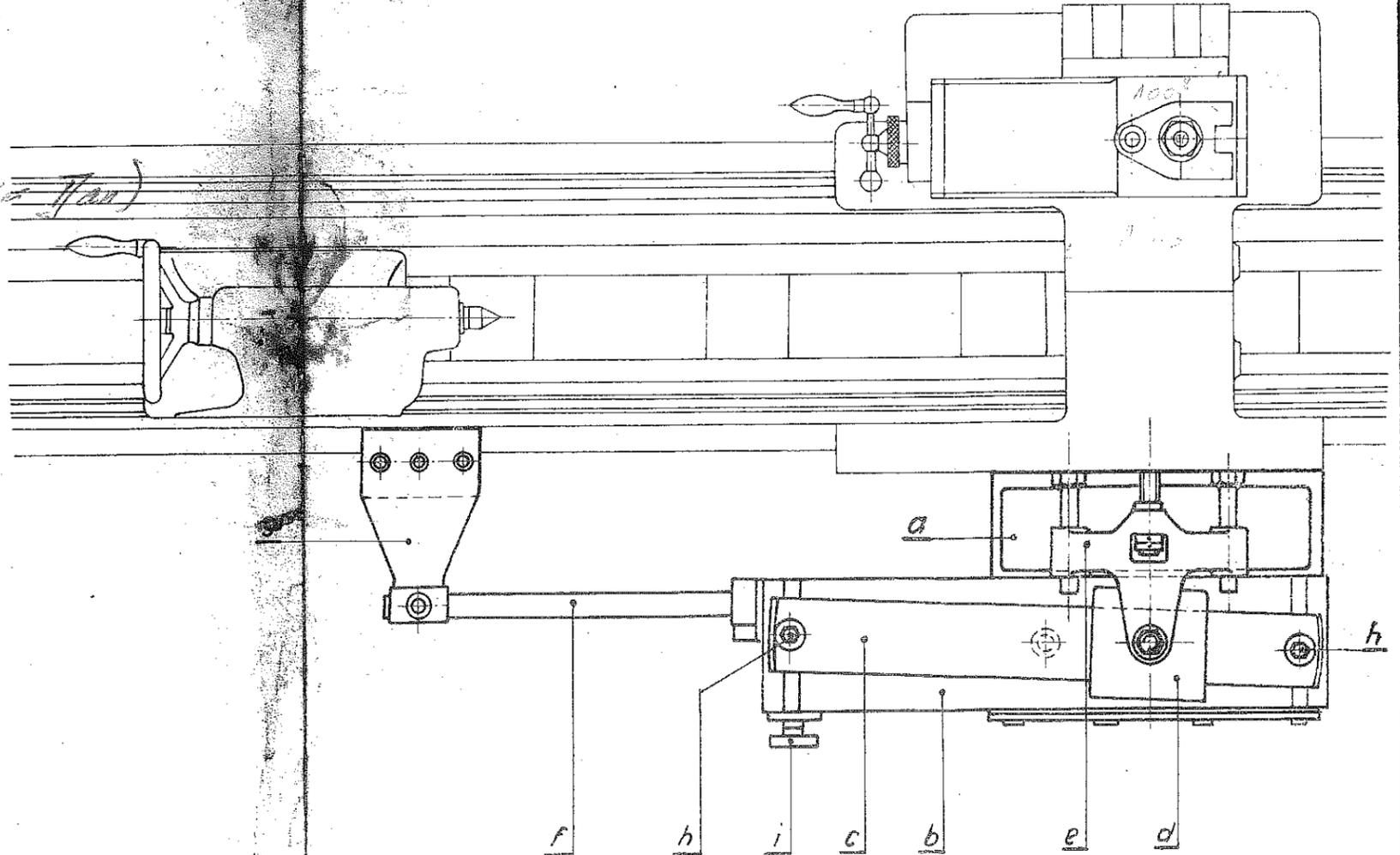




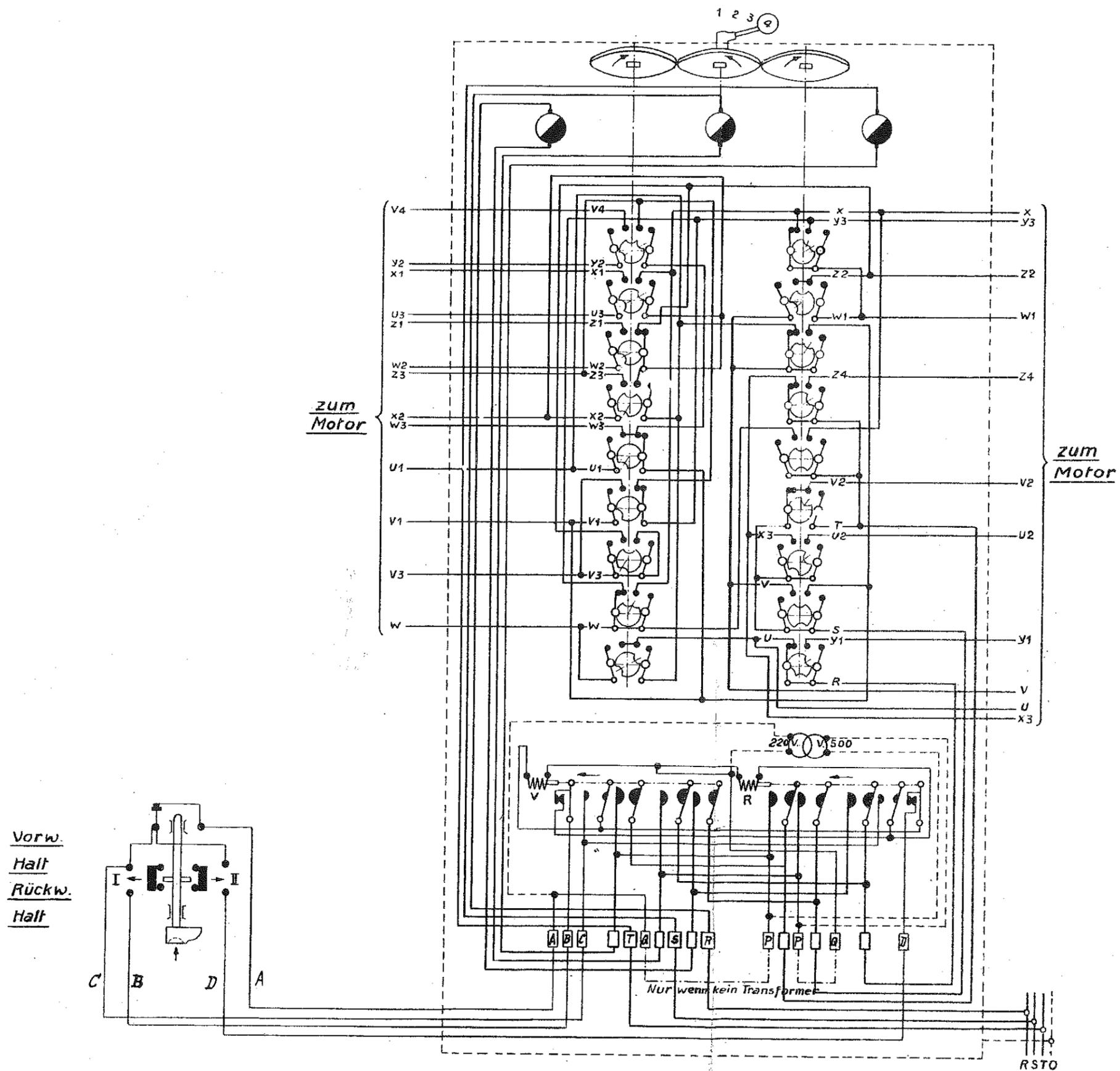
Genauigkeitsdrehbank "DAN"
 Konischdrehapparat

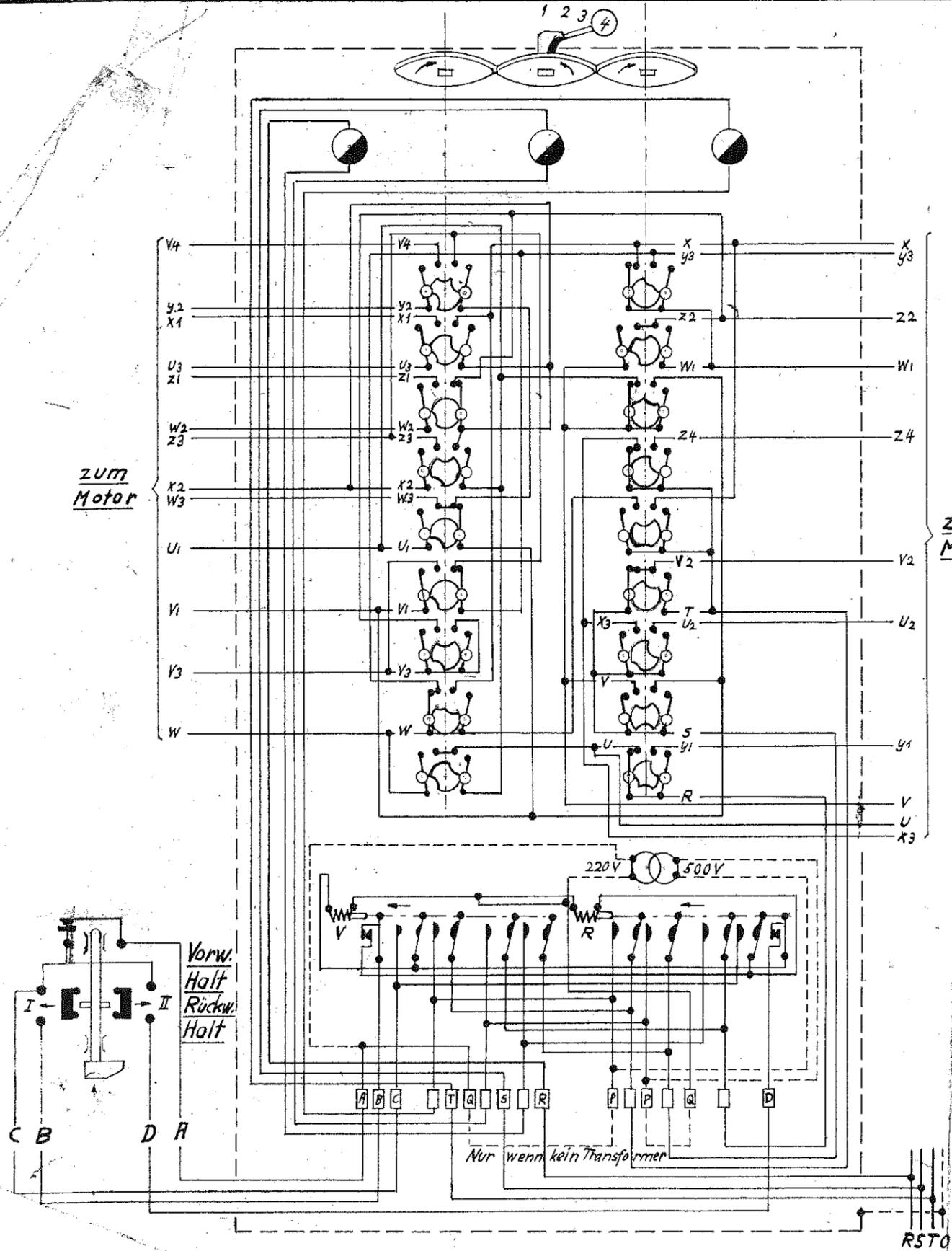


*Diese Masse gelten
 nur für Plan 2 (aller Plan)
 19.9.72 No.*

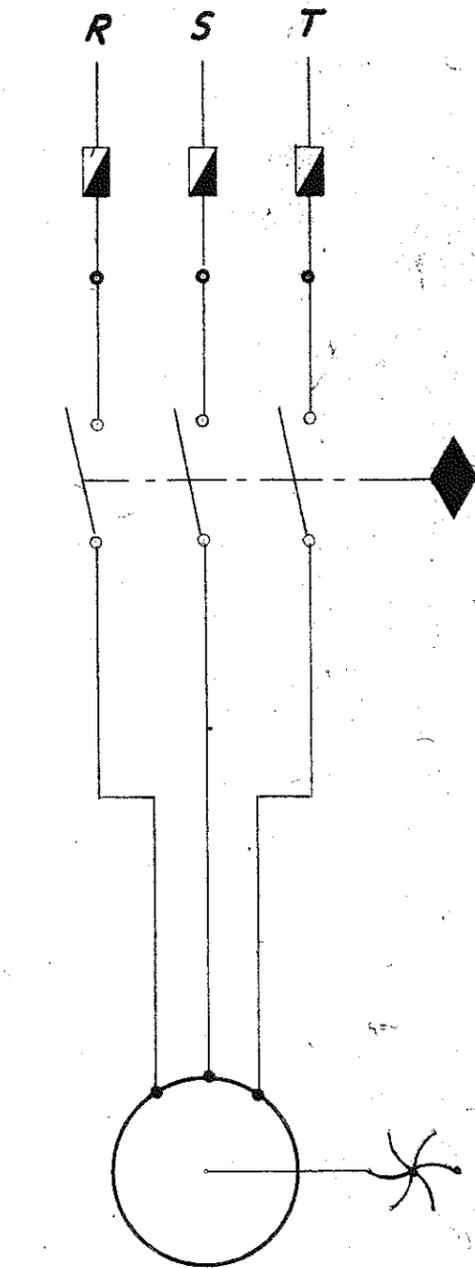


Schaltschema der elektrischen Leitungen





zum Motor



Kühlwasser-Pumpe.

N.C.R. Betrieb Büloch