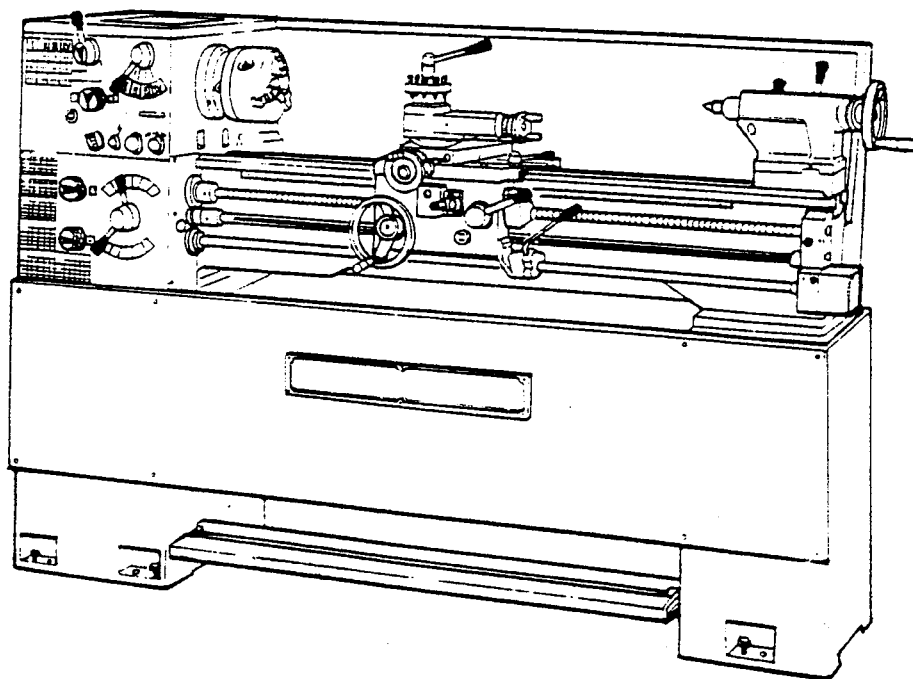


# PROMAC®

BD187D

**Bedienungsanleitung  
Leit - und Zugspindel - Drehbank  
Modell  
969C**



**Diese Maschine entspricht den Maschinenrichtlinien 89/392/EWG und  
91/3687EWG.**

**Cette machine conforme des directives Européennes 89/392/CEE et 91/368/CEE.**

# Achtung!

Vor Inbetriebnahme der Maschine, bitte die Angaben in der  
Bedienungsanleitung Seite 13 mit 20 durchlesen.

Diese Bedienungsanleitung ist nur für die Maschinen  
mit der Seriennummer, die auf der Stirnseite des Spindelstocks  
angegeben ist, zutreffend.

Die Seriennummer ist bei allen Kontakten mit uns anzugeben.

Type: \_\_\_\_\_

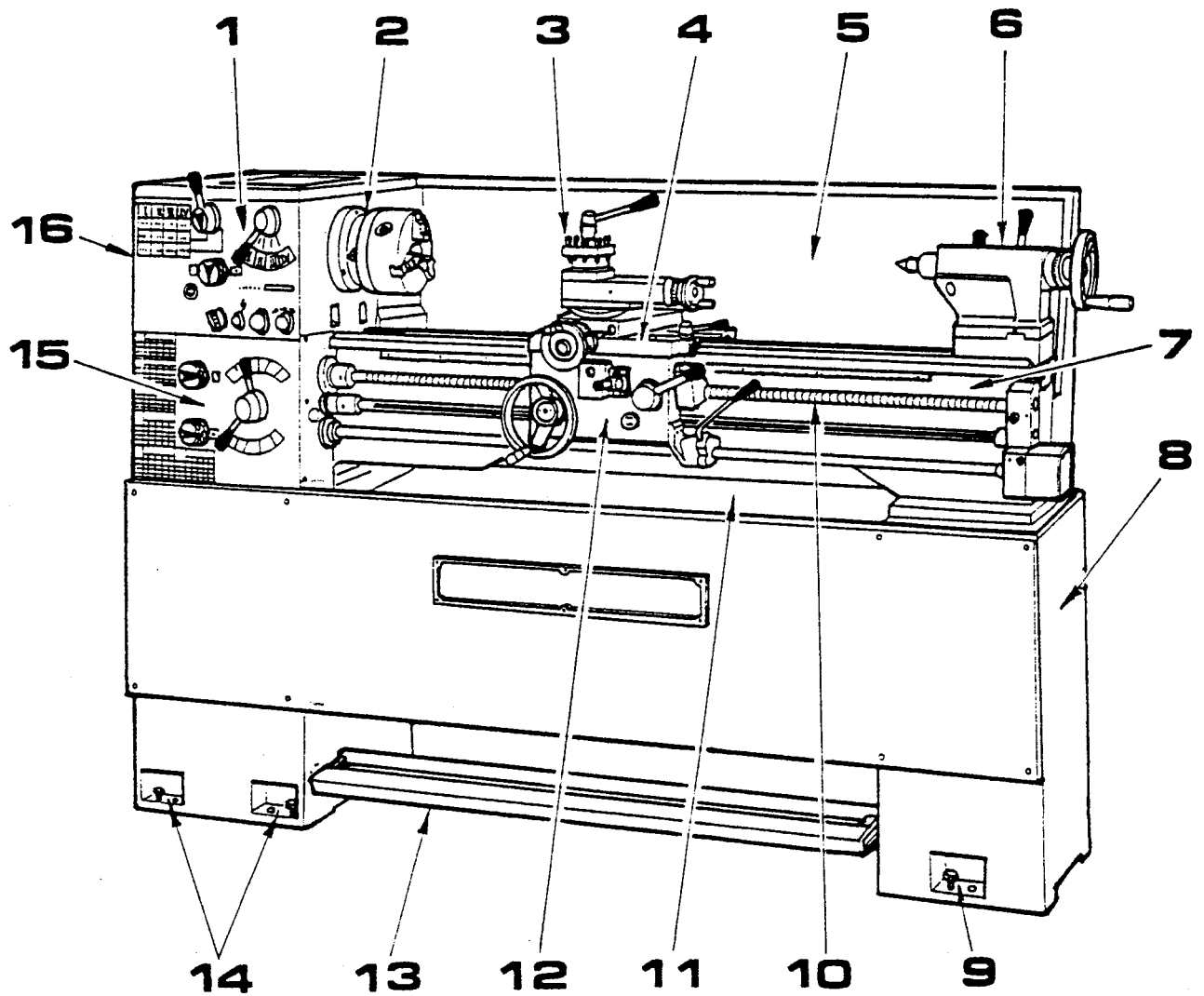
Machine, Serien-Nummer: \_\_\_\_\_

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. <u>Technische Daten und Zubehör:</u>	
Hauptbaugruppen der Maschine	3
Technische Daten	4
Abmessungen	5
Standardzubehör	6
Sonderzubehör	6
Fundamentmaße	7
2. <u>Montage</u>	
Reinigung	8
Transport	8
Aufstellen	9
Drehfutter und Drehfuttermontage	10
Schmierkontrollen	12
3. <u>Bedienung</u>	
Bedienelemente	13
Elektrische Steuerung	14
Spindelantrieb Steuerung	14
Drehspindeldrehzahlen	15
Gewinde und Vorschübe	16
Gewindeuhr	18
Schaltelemente am Schlobkasten	19
Plan- und Oberschlitten	19
Reitstock	20
4. <u>Wartung und Instandhaltung</u>	
Nachstellen der Führungen	21
Nachstellen der Planspindelmutter	21
Einstellen der Überlastsicherung	22
Nachstellen der Drehspindellagerung	22
Wechselradgetriebe	23
Keilriemen	23
Ausrichten der Drehmaschine	24
Schmierung, Schmierplan	26
Elektrischer Schaltplan	29
5. <u>Ersatzteilliste</u>	
Baugruppen, Abbildungen	31
Ersatzteilaufstellung, Benennung und Teilenummer	46

# Technische Daten und Zubehör

## Hauptbaugruppen der Maschine

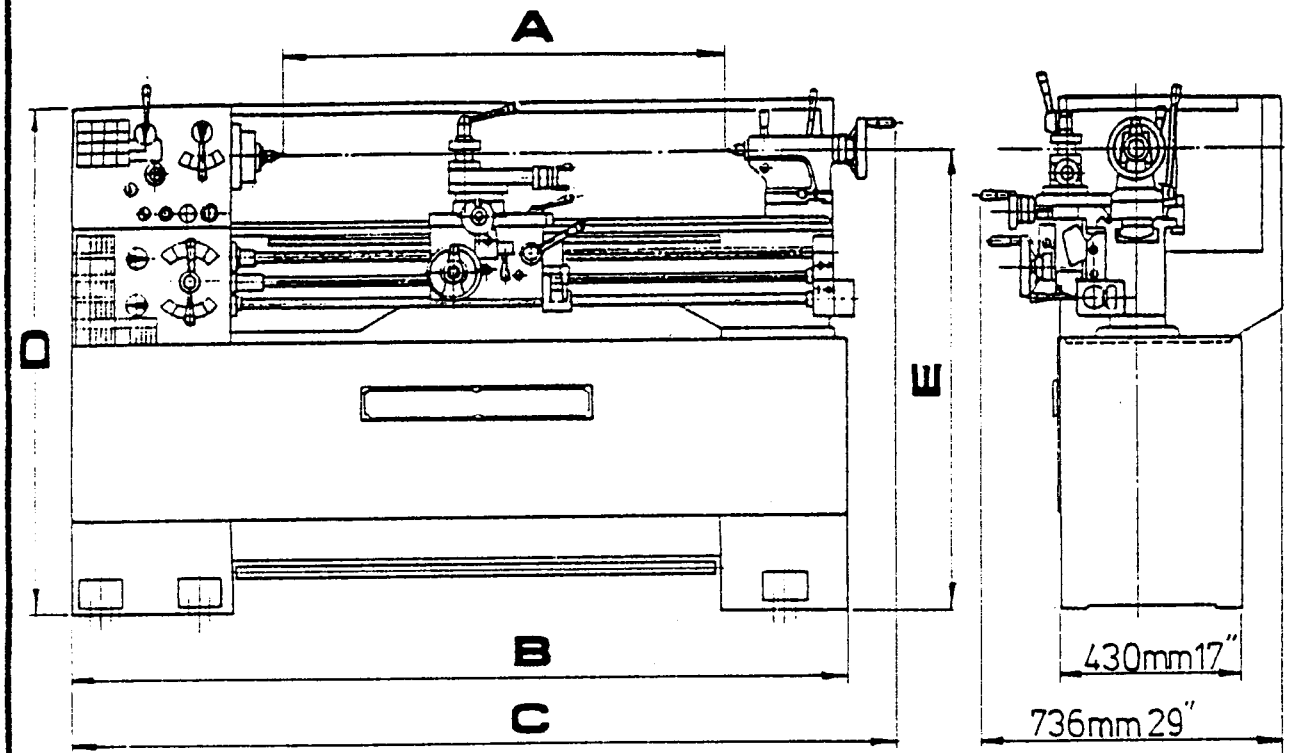


- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Spindelstock           | 9. Unterbau, Reitstockseite<br>(Befestigungsstelle)     |
| 2. Drehspindel            | 10. Leitspindel   |
| 3. Oberschlitten          | 11. Späneauffangwanne                                   |
| 4. Bett- u. Planschlitten | 12. Schloßkasten  |
| 5. Spritzwanne            | 13. Fußbremsleiste                                      |
| 6. Reitstock              | 14. Unterbau, Spindelstockseite<br>(Befestigungsstelle) |
| 7. Bett                   | 15. Vorschubgetriebe                                    |
| 8. Unterbau               | 16. Wechselradgetriebe - Gehäuse                        |

## Technische Daten und Zubehör

Technische Daten				
Type	1340	1330	1440	1430
<b>Hauptabmessungen</b>				
Umlaufdurchmesser über Bett	330mm.	330mm.	356mm.	356mm.
Drehø über Planschlitten	195mm.	195mm.	220mm.	220mm.
Spitzenhöhe	165mm.	165mm.	178mm.	178mm.
Spitzenweite	1000mm.	750mm.	1000mm.	750mm.
<b>Bett</b>				
Bettbreite	190mm.	190mm.	190mm.	190mm.
Gesamtlänge des Bettes	1680mm.	1430mm.	1680mm.	1430mm.
Umlaufø i.d. Kröpfung	490mm.	490mm.	515mm.	515mm.
Breite der Kröpfung	230mm.	230mm.	230mm.	230mm.
verfügbare Breite i.d. Kröpfung vor Planscheibe	135mm.	135mm.	135mm.	135mm.
<b>Drehspindel</b>				
Drehspindelkopf	D1-4 Camlock			
Drehspindelbohrung	38mm.			
Innenkebel der Drehspindel	Morse 5			
Drehspindeldrehzahlen	12			
Drehzahlbereich d. Drehspindel	45-1800 U.P.M.			
<b>Kreuzsupport</b>				
Verstellweg d. Planschlittens	165mm.	165mm.	165mm.	165mm.
Verstellweg d. Oberschlittens	85mm.	85mm.	90mm.	90mm.
max. Drehmeißelgröße	16mm.	16mm.	22mm.	22mm.
<b>Reitstock</b>				
Verstellweg der Pinole	110mm.			
Innenkebel d. Pinole	Morse MK 3			
ø der Pinole	Dia. 40mm.			
<b>Gewinde</b>				
Leitspindelø u. Steigung	ø 22mm. Steigung 4mm.			
Zollgewinde-Anzahl	32			
Zollgewinde-Steigungen	4-56 Gg.1"			
Metrische Gewinde	32			
Metrische Gewinde-Steigungen	0.4-7.0mm.			
Diametralgewinde, Anzahl	32			
Diametralgewinde, Steigungen	8-120 D.P.			
Modulgewinde	32			
Modulgewinde, Steigungen	0.4-7.0 MOD.			
<b>Vorschübe</b>				
Zugspindelø	ø 19mm.			
Vorschübe, Anzahl	40			
Vorschübe, Längsvorschubbereiche	0.067-1.485mm./Undr.			
Vorschübe, Quervorschubbereiche	0.033-0.742mm./Undr.			
<b>Antrieb</b>				
Motor, Drehspindel	2.2 KW. 3 PS.			
Motor, Kühlmittelpumpe	0.175 KW. 1/8 PS.			
Maschinengewicht, Netto	700 Kgs.	650 Kgs.	750 Kgs.	700 Kgs.
Diese Angaben erfolgen mit Vorbehalt und dem Recht der Änderung ohne vorherige Ankündigung zum Zweck von rechn. Verbesserungen im Zuge des techn. Fortschritts.				

# HAUPTABMESSUNGEN



Tabelle

TYPE	A	B	C	D	E
<b>1340</b>	1000mm 40in	1810mm 71-3/4in	1935mm 76-1/8in	1175mm 46-1/4in	1056mm 41-1/2in
<b>1330</b>	750mm 30 in	1560mm 61-3/8in	1685mm 66-3/8in	1175mm 46-1/4in	1056mm 41-1/2in
<b>1440</b>	1000mm 40in	1810mm 71-3/4in	1935mm 76-1/8in	1200mm 47-1/4in	1082mm 42-1/2in
<b>1430</b>	750mm 30 in	1560mm 61-3/8in	1685mm 66-3/8in	1200mm 47-1/4in	1082mm 42-1/2in

## Technische Daten und Zubehör

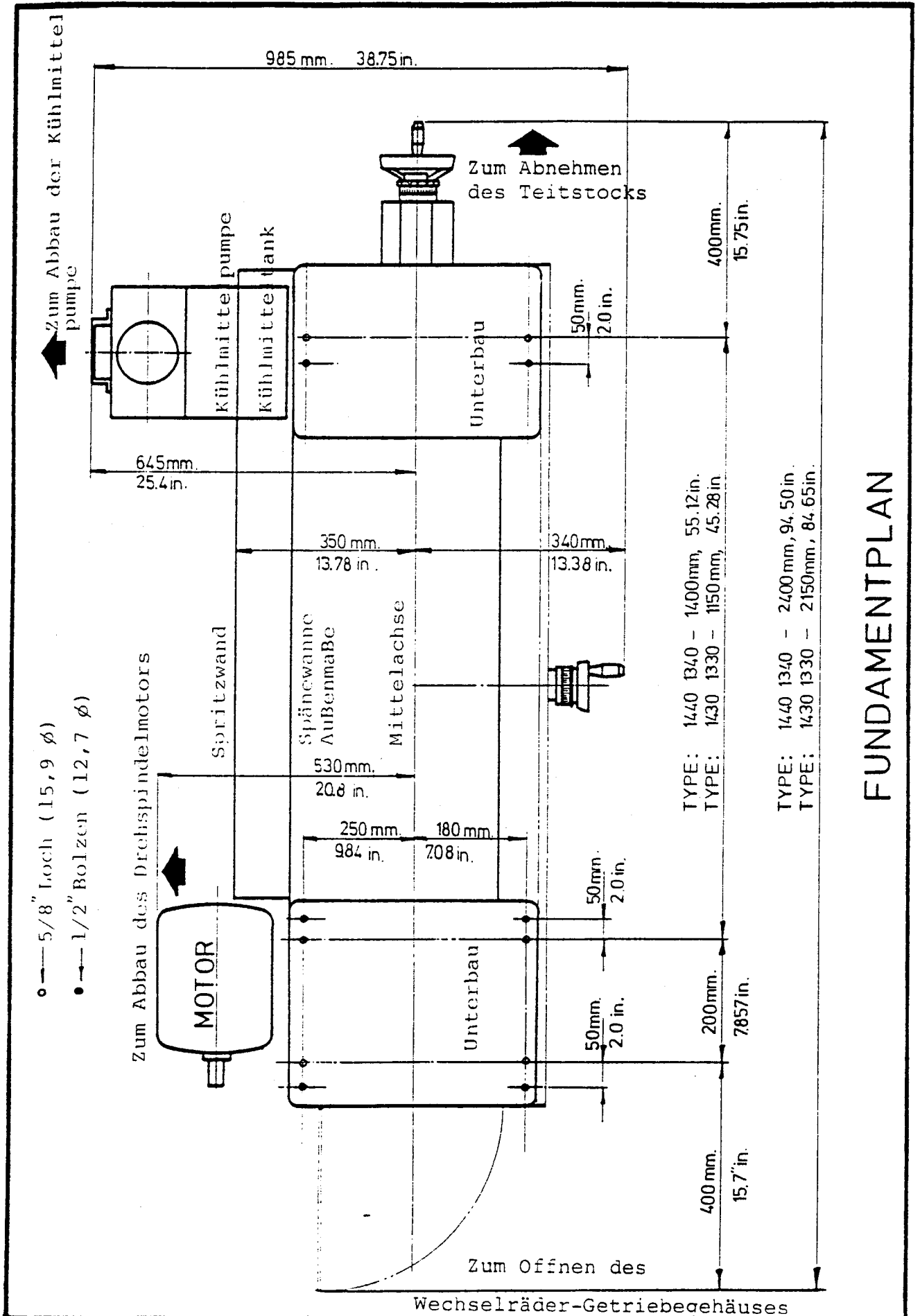
### Standardzubehör:

Dreibackendrehfutter, $\phi$ 6", 152,4 mm	1 Stück
Vierbackendrehfutter mit einzel verstellbaren Backen, amerik. Bauart, $\phi$ 8", 203,2 mm	1 Stück
Aufspannscheiben $\phi$ 10", 254 mm	1 Stück
Stehlünette	1 Stück
Mitlaufende Lünette	1 Stück
Kühlmittelpumpe mit Zubehör	1 Satz
Spritzwand	1 Stück
Bettschlittenendanschlag	1 Stück
Elektrische Ausrüstung u. Motor 2,2 kW, 3 Phasen	1 Satz
Wechselräder	1 Satz
Morsekonus-Reduzierhülse MK 5/MK 3	1 Stück
Drehbankspitzen MK 3	2 Stück
Gewindetabellen	1 Satz
Werkzeugkoffer, mit Werkzeugen	1 Satz
4-fach-Stahlhalter	1 Stück
4ckt.-Schlüssel für Stahlhalter	1 Stück
Drehfutter-Flansch $\phi$ 6", 152,4 mm	1 Stück

### Sonderzubehör:

Kegeldrehvorrichtung	1 Satz
Stahlhalter, amerik. Norm	1 Stück
Endanschlag m. Mikrometereinstellung	1 Stück

Technische Daten und Zubehör





## M O N T A G E

### Reinigung

Vor der Betätigung irgendwelcher Bedienungselemente, erst das Korrosionsschutzmittel von allen blanken Maschinenteilen, den Führungen und Spindeln entfernen. Hierzu nur Petroleum oder Waschbenzin verwenden.

Hinweis: Keine Lösungsmittel für Lacke, wie Nitrozellulose oder Kunstharzverdünnung usw. verwenden. Diese lösen die Lackierung an und schädigen diese.

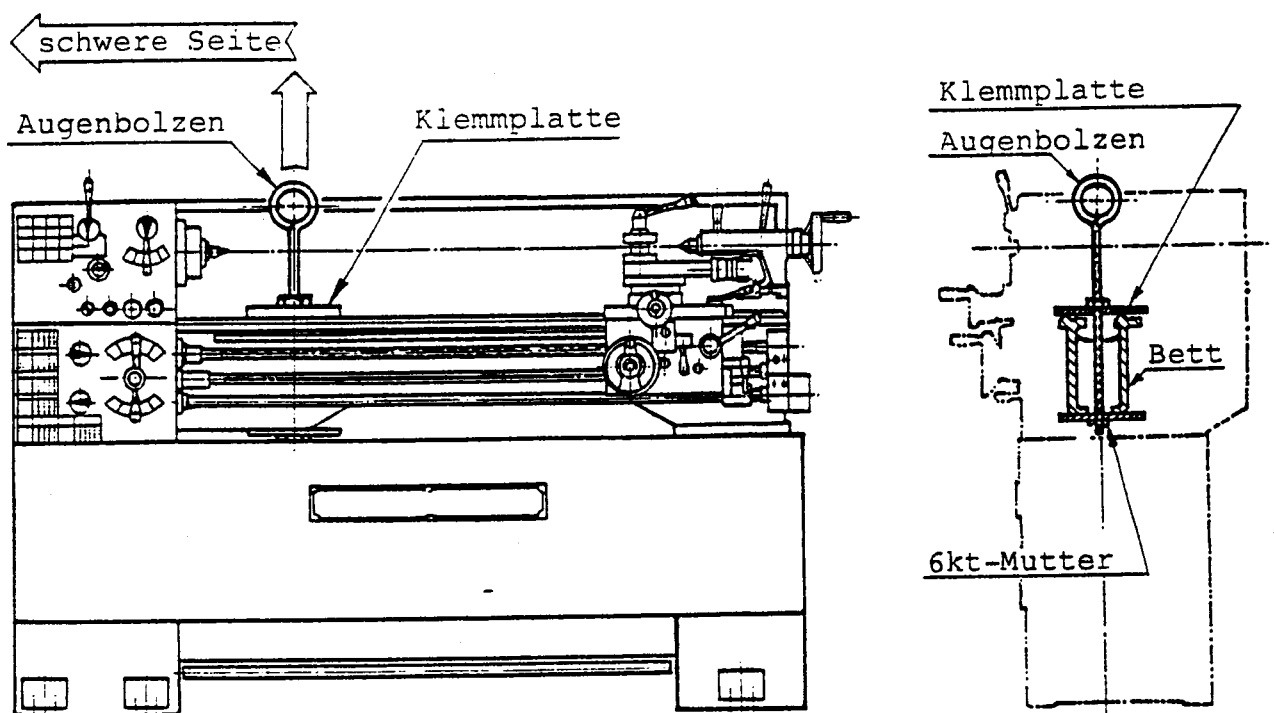
Gereinigte Maschinenteile mit fusselfreiem Lappen trocken reiben. Unmittelbar danach alle blanken Maschinenteile mit harffreiem Öl, wie Bettbahnöl, z. B. Lamora Super Pollad v. Fa. Kleiber, mit einem leichten Fettfilm versehen. Wechselradgetriebe fetten oder mit zähflüssigem Öl ölen.

### Transport

Maschine nur mittels dem über Trägerplatten am Bett befestigten Augenbolzen transportieren. Maschine durch verfahren des Reitstocks und des Bettschlittens in die Balance bringen.

Das Anheben und Absetzen der Maschine sollte immer mit Umsicht und langsam erfolgen. Insbesondere beim Absenken und Absetzen ist darauf zu achten, daß die Maschine nicht auf dem Boden aufschlägt.

Hinweis: Zum Transport oder für andere Maßnahmen niemals Seile um das Bett legen oder an den Handrädern und Bedienelementen befestigen. Bei um das Bett gelegten Seilen werden die Leit- und Zugspindel vergoben, desgleich die Schaltstange. Sinngemäß werden die anderen Bedienorgane beschädigt.



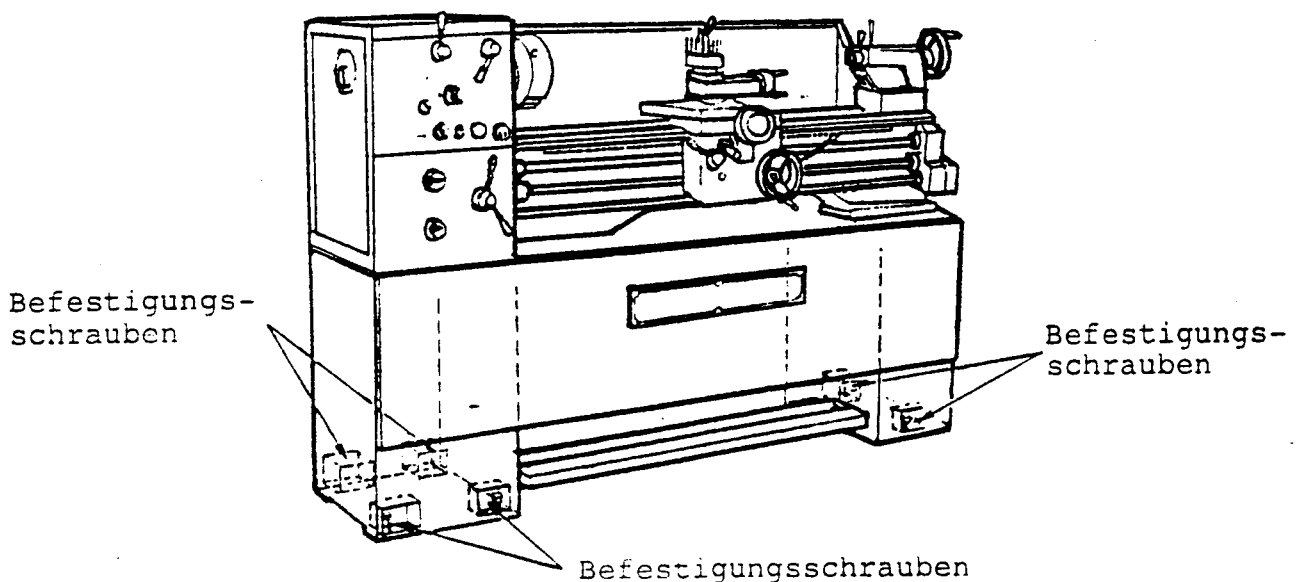
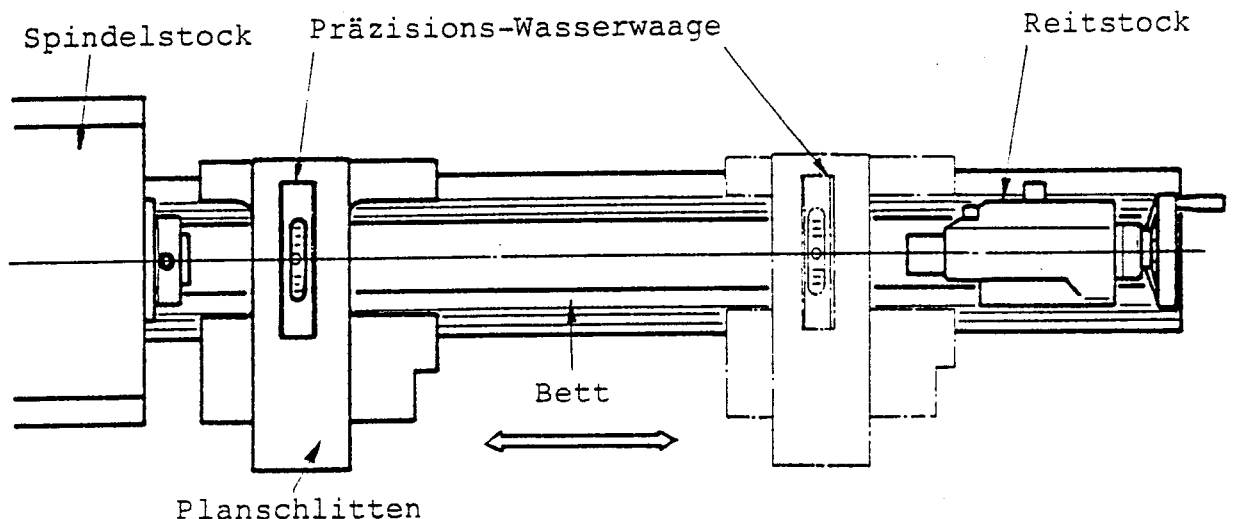
# M O N T A G E

## Aufstellen

Maschine an dem vorgesehenen Platz mit einem tragfähigen Untergrund so aufstellen, daß ein sicherer Arbeitsbereich für den Bediener und genügend Freiraum für die Wartung gegeben ist. (siehe hierzu Fundamentplan). Die Maschine kann ohne Verankerung oder mit Verankerung betrieben werden. Wichtig ist in jedem Fall ein tragfähiger schwingungsarmer Untergrund in Form eines Fundaments und ein einwandfreies Ausrichten der Maschine.

**Aufstellen ohne Verankerung:** Maschine auf dem vorgesehenen Platz aufstellen und die sechs Stellschrauben so verdrehen, daß sie gleichmäßig belastet werden. Danach eine Präzisionswasserwaage DIN 877 Klasse 1 a, Genauigkeit 0,02 mm/m gemäß Abb. auf dem Bett anlagen und Maschine so genau wie möglich mit den Stellschrauben ausrichten. Die Ausrichtung periodisch nachprüfen um die Arbeitsgenauigkeit der Maschine beizubehalten.

**Aufstellen mit Verankerung:** Maschine auf die sechs Fundamentbolzen des vorbereiteten Fundaments setzen (Bolzen M 12). Unter die Stellschrauben Stahlbleche unterlegen, Präzisionswasserwaage gem. Abb. am Bett anlegen und Maschine mittels der Stellschrauben in Längs- und Querachse genau ausrichten. Danach Befestigungsbolzen festziehen. Beim Festziehen darauf achten, daß die Justage nicht verändert wird. Nach dem Festziehen Justage überprüfen und gegebenenfalls nachrichten.



## M O N T A G E

### Drehfutter und Drehfuttermontage

Vor dem Aufbringen der Drehfutter, oder der Planscheibe immer zuerst prüfen, ob der Spindelkopf der Drehspindel und der Konus auf der Gegenseite im Werkstückträger absolut sauber ist und daß alle Camlock-Spannexzenter in der richtigen Position sind, siehe Abb.

Bei der Montage eines neuen Drehfutters kann die Nachstellung der Camlock-Bolzen (A) erforderlich sein. Zum Nachstellen, zuerst die Inbusschraube (B) entfernen. Danach jeden Camlock-Bolzen (A) so verstellen, daß der Index-Ring (C) sowohl mit der Rückseite des Drehfutters als auch mit der Arretierseite im Bolzen und der Kopfansenkung im Futter fluchtet. (siehe Abb.)

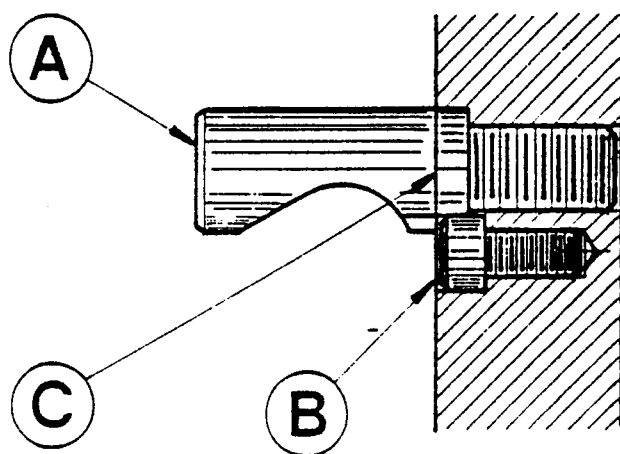
Jetzt das Drehfutter direkt oder über dem Futterflansch, oder die Planscheibe auf dem Kurzkegel des Spindelkopfs aufsetzen und die drei Spannexzenter festziehen. Wenn die Spannexzenter vollständig festgezogen sind, sollte die Markierung auf dem Exzenter zwischen den beiden V-Markierungen auf dem Spindelkopf stehen.

Sollte irgendeiner der Spannexzenter sich nicht richtig innerhalb der vorgegebenen Position spannen lassen, Drehfutter wieder abnehmen und Camlock-Bolzen (A) erneut nachstellen, siehe Abb. Danach Sicherungsschraube (B) bei jedem Camlock-Bolzen wieder einsetzen und festziehen. Erst danach das Drehfutter wieder auf den Spindelkopf aufsetzen.

Diese genaue Einstellung gewährleistet in Folge immer höchste Arbeitsgenauigkeit beim Drehfutterwechsel.

Hinweis: Niemals Drehfutter oder Planscheibe zwischen Maschinen austauschen ohne dabei die richtige Verriegelung der Camlock-Spannexzenter zu prüfen.

Achtung: Immer auf die maximal zulässige Höchstdrehzahl des Drehfutters oder der Planscheibe achten;  $\varnothing 10''$  (254 mm). Planschieben sollten niemals mit höheren Drehzahlen als  $1000 \frac{1}{\text{min}}$ . und  $\varnothing 12''$  (304,8 mm); Planscheiben niemals mit höheren Drehzahlen als  $770 \frac{1}{\text{min}}$ . betrieben werden.



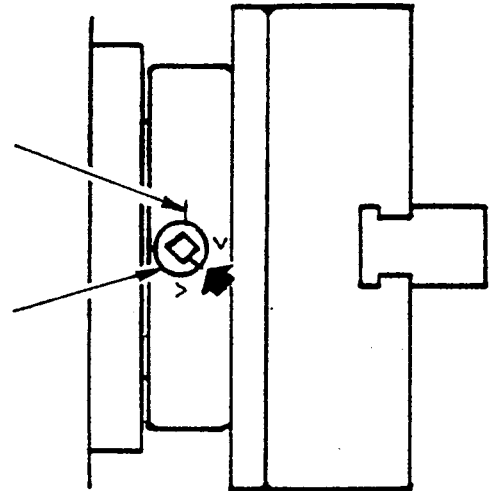
# MONTAGE

## Drehfuttermontage mit Camlock-Befestigung

### RICHTIG

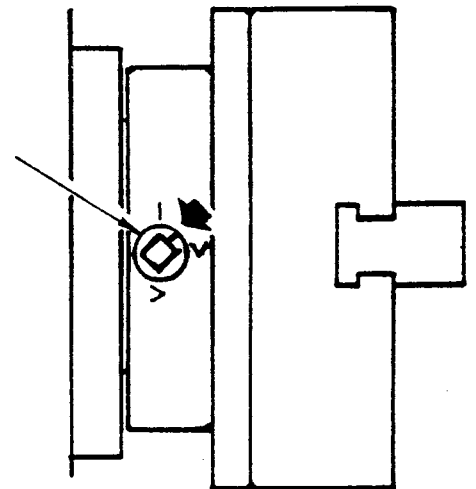
Markierung, Camlok-Bolzen frei

Markierung Camlock-Exzenter  
gespannt zwischen den Markierungen

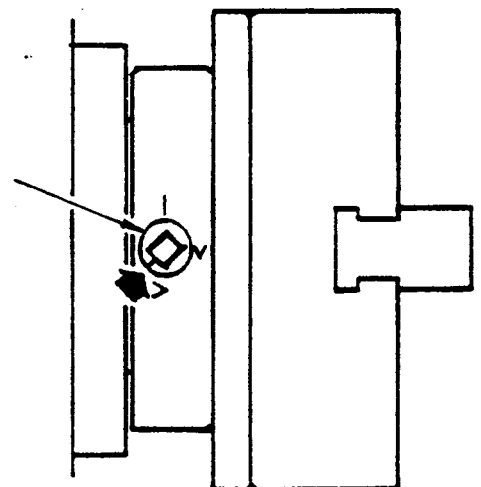


### FALSCH

Spannexzenter bei einer  
Umdrehung noch vor dem Spannbereich



Spannexzenter Exzenter bei einer  
Drehung außerhalb der Markierung

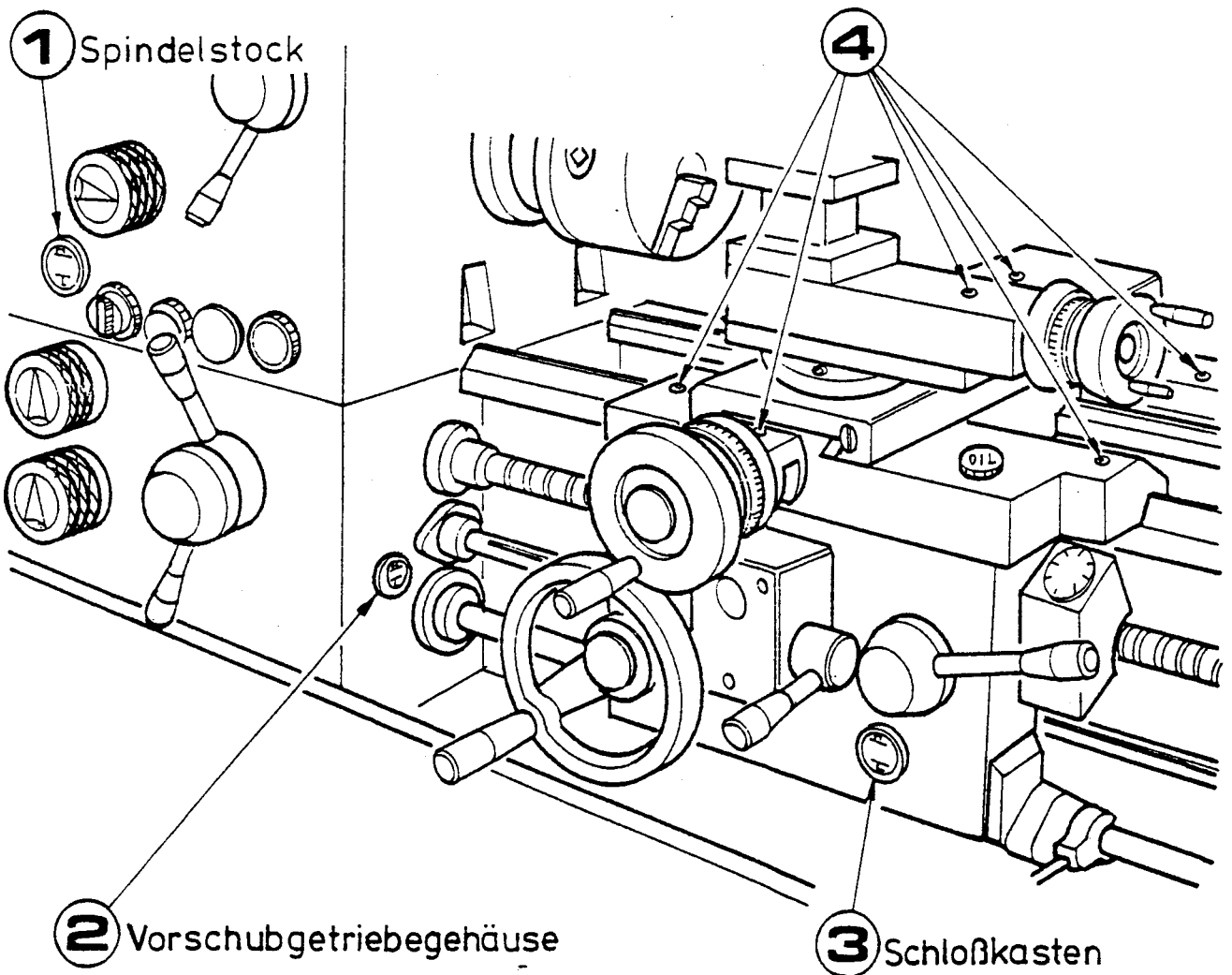


# MONTAGE

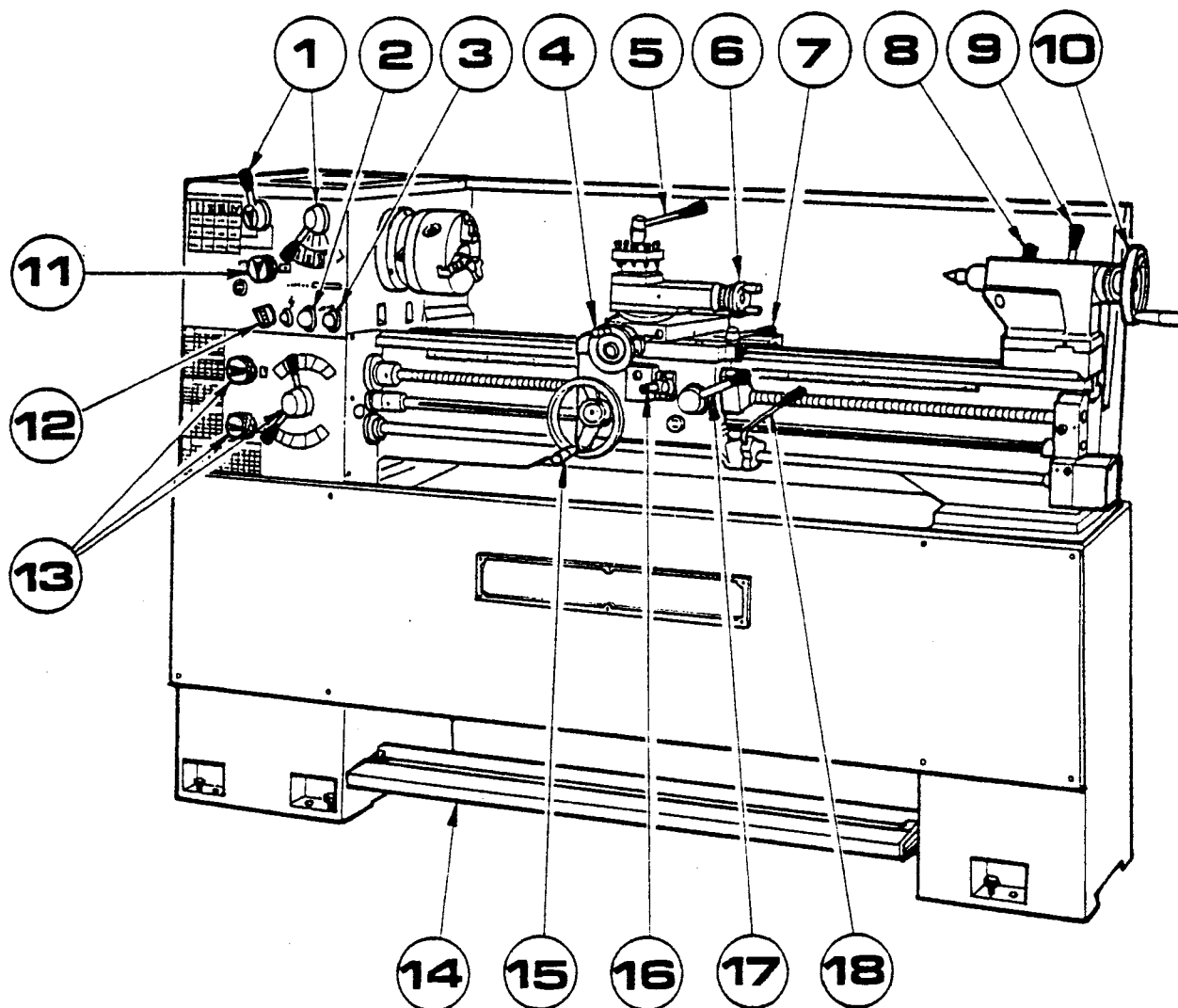
## Schmierkontrollen

Vor Inbetriebnahme der Maschine nachfolgende wichtige Kontrollen vornehmen:

1. Prüfen, daß das Getriebegehäuse des Spindelstocks bis zur Sichtmarke des Ölstandsschauglases mit Öl, Shell Tellus 32 oder Lamora 46 oder Lamora 32 od. Kleiber Labrication befüllt ist.
2. Prüfen, daß das Vorschubgetriebegehäuse mit Öl bis zur Sichtmarke des Ölstandsschauglases befüllt ist. Öl Shell Tellus 32 oder Lamora 46 oder 32 verwenden.
3. Prüfen, daß das Getriebe im Schloßkasten mit Öl bis zur Sichtmarke des Ölstandsschauglases befüllt ist. Öl Shell Tellus 32 oder Lamora 46 oder 32 verwenden.
4. Zusätzlich an allen gezeigten Stellen mit Schmierölkanne Öl, Lamora Super Poladd 68 von Kleiber-Lubrication, täglich einfüllen. Dabei die Maschinenelemente bewegen.



BEDIENELEMENTE



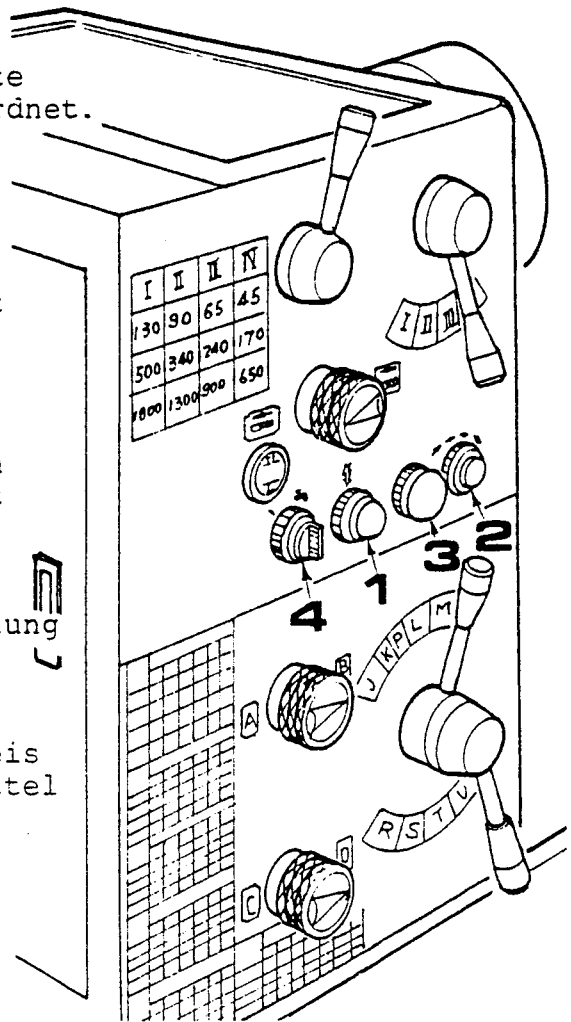
1. Wählhebel, Drehspindeldrehzahlen
2. NOT AUS-Pilztaster
3. Drucktaster, Tastbetrieb
4. handrad, Planschlitten
5. 4-fach Stahlhalter, Klemmhebel
6. Handrad, Oberschlitten
7. Klemmhebel, Bettschlittenfest-stellung
8. Klemmhebel, Festklemmung Reitstock-pinole
9. Klemmhebel, Festklemmung Reitstockauf dem Bett
10. Handrad, Verstellung Reistockpinole
11. Umschaltknopf, Vorschubrichtung
12. Schalter Kühlmittelpumpe EIN-AUS
13. Gewinde- und Vorschübe, Wählhebel und Knöpfe
14. Bremshebel für Drehspindel
15. Handrad, Bettschlittenverstellung
16. Schalthabel, autom. Vorschub Längs- Quer
17. Einrückhebel, Schloßmutter zum Gewindeschneiden
18. EIN-UM-AUS-Schalthebel, Drehspindel antrieb (Drehzahlumsteuerung)

# B E D I E N U N G

## Elektrische Steuerung

Der Netzschalter ist auf der Vorderseite des Spindelstockgetriebegehäuse angeordnet. Hier befinden sich auch alle übrigen elektrischen Bedienelemente außer dem Hauptschalter.

1. Zum Einschalten den Netzschalter in Stellung ON schalten. Jetzt leuchtet die Netzkontrolleuchte auf und die gesamte elektrische Steuerung ist betriebsbereit.
2. Tastbetrieb: Beim Drücken des grünen Drucktasters kann die Spindel leicht zum Einrücken der Wählhebel für die Spindeldrehzahlverstellung bewegt werden, wenn der Wählknopf für die Vorschubrichtung sich in Mittelstellung befindet.
3. NOT-AUS: Beim Drücken der roten Pilz-Taste wird der gesamte Steuerkreis für den Spindelmotor und die Kühlmittel-pumpe spannungslos und die Motoren abgeschaltet.
4. Kühlmittelpumpe EIN/AUS-Schalter



## SPINDEL-ANTRIEB STEUERUNG

### A. Drehrichtung des Drehspindelantriebsmotors:

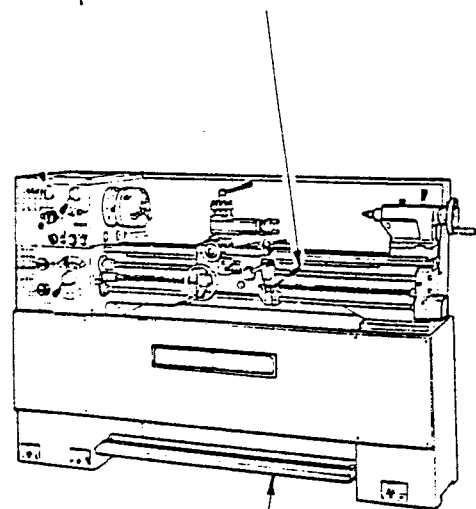
Die Umsteuerung des Drehspindelantriebsmotors mit dem Polwendschalthebel auf der rechten Seite des Schloßkastens. Zum Schalten Hebel herausziehen, entriegeln und nach oben schalten. Die Drehspindel dreht nun im Gegenuhrzeigersinn (vorwärts). Für die Gegendrehrichtung Hebel nach dem Entriegeln nach unten schalten. Die Drehspindel dreht nun im Uhrzeigersinn (rückwärts).

- Die Drehrichtungen beziehen sich auf Blickrichtung von vorn auf den Drehspindelkopf.
- Die Ausgaben beziehen sich wenn der elektrische Anschluß die richtige Polung aufweist. Andernfalls Anschlüsse umpolen.

Zum Abschalten, Schalthebel wieder in Mittelstellung Schalten. Der motor ist jetzt spannungslos.

- ### B. Fußbremse:
- Das Bremspedal zwischen den beiden Säulen des Maschinenunterbaus wirkt als mechanische Bremse bei der Betätigung auf den Keilriemenantrieb als Innenbackenbremse der Drehspindel.

Umsteuer-Hebel  
Spindelantrieb



Fußbremspedal

# B E D I E N U N G

## Drehspindel Drehzahlen

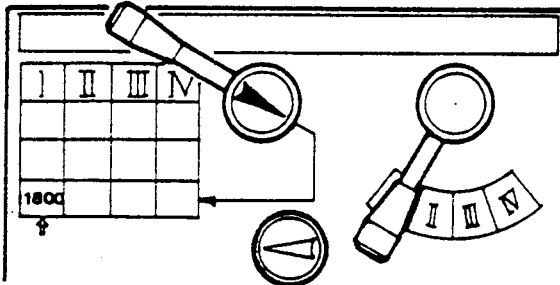
Mit den oberen beiden Wählhebeln am Spindelstockgetriebegehäuse sind in ihrer Kombination insgesamt 12 Drehspindeldrehzahlen schaltbar. Diese 12 Spindeldrehzahlen sind auf der Drehzahltablette in drei Gruppen geteilt. Jede Spindeldrehzahl ist das Resultat aus den insgesamt 12 möglichen Schaltstellungen.

Mit dem linken Wählhebel wird der HOHE-MITTLERE oder NIEDERE Drehzahlbereich bestimmt, mit dem rechten Wählhebel dann die dazu gewünschte Spindeldrehzahl.

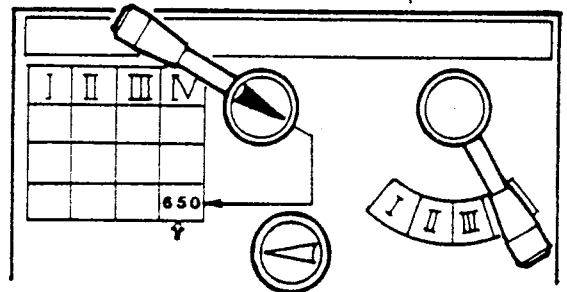
Achtung: Drehspindeldrehzahlwechsel nur im Stillstand der Drehspindel durchführen. Andernfalls sind schwere Schäden an Getriebe die Folge. Auch das Schalten im Auslauf der Drehspindel ist zu unterlassen.

### HOHER DREHZAHLBEREICH

1800 UpM

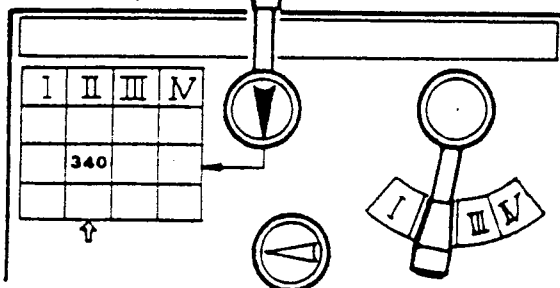


650 UpM

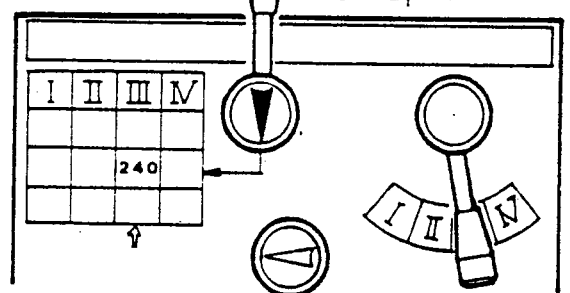


### MITTLERER DREHZAHLBEREICH

340 UpM

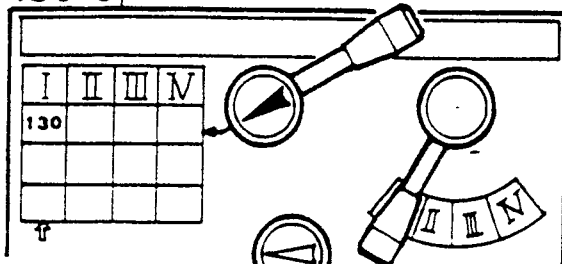


240 UpM

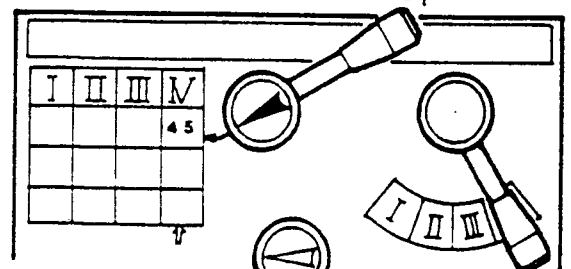


### NIEDERER DREHZAHLBEREICH

130 UpM



45 UpM





# B E D I E N U N G

## Gewinde und Vorschübe

Sämtliche mögliche Gewinde und Vorschübe sind durch das Schalten der Wahlhebel am Vorschubgetriebegehäuse in Verbindung mit dem Austausch der Wechselräder einstellbar. Diese Gewindesteigungen und Vorschübe sind auf der Tabelle auf der Wechselrädergetriebeabdeckung angegeben.

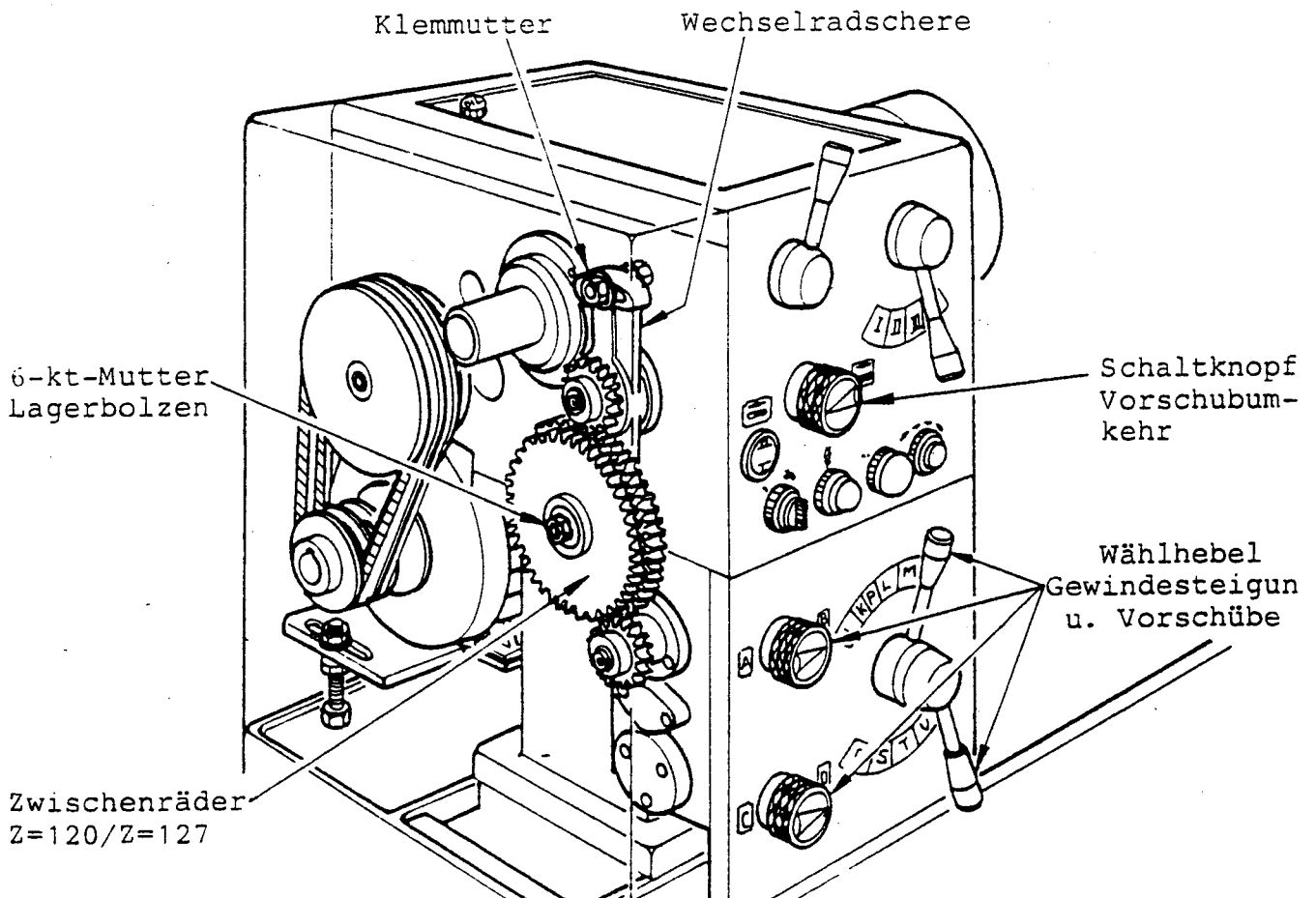
Die Richtung der Gewinde und Vorschübe können mittels des Drehknopfes am Spindelstockgehäuse eingestellt werden.

Entsprechend der Angaben auf der Gewinde- und Vorschubtabelle sind die Wechselräder für den benötigten Vorschub oder das Gewinde zu positionieren.

Hinweis: Vorschübe und Gewindesteigungen sind immer eine Kombination aus der Wechselräderpaarung und den zugehörigen Schalthebelstellungen am Vorschubgetriebegehäuse. = Austausch

Zum Austausch der Wechselräder, Klemmutter der Wechselradschere lösen und Schere so schwenken, daß Wechselräder außer Eingriff kommen. Nun können die Zwischenräder  $Z=120$  und  $Z=127$  nach Lösen der 6-kt-Mutter auf dem Lagerbolzen sowie das Abtriebsritzel vom Getriebegehäuse des Spindelstocks gegen die benötigten ausgetauscht werden.

Anmerkung: Beim Austausch der Wechselräder immer auf ausreichendes Flankenspiel achten. Hierzu  $80 \text{ gr/m}^2$  Papier beim Einrücken der Wechselräder zwischen die im Eingriff stehenden Zahnflanken legen. Dadurch ergibt sich nach Entfernen des Papiers ein Flankenspiel zwischen den im Eingriff stehenden Zahnflanken von ca.  $0,1 \text{ mm}$  mit + Toleranz. Das entspricht in etwa dem erforderlichen Flankenspiel bei einem Stirnradgetriebe dieser Bauart.



# Ge...orschübe

Metrisch

30°		PRICES								MM	
127	60	M	L	K	L	N	K	J	N	J	
		S	S	S	U	S	U	S	U	U	
A C		32	36	40	45	48	50	56	60	70	
B C		16	18	20	22	24	25	28	30	35	
A D		08	09	10		12	125	14	15	175	
B D		04	045	05		06		07	075		

Steignug

30°		T. P. I.								INCH	
127	60	N	M	M	M	M	M	M	M	M	
		V	T	S	S	S	S	V	S	R	
A C		4	4	5	5	5	6	6	7	7	
B C		8	9	10	11	11	12	13	14	15	
A D		16	18	20	22	23	24	26	28	30	
B D		32	36	40	44	46	48	52	56	60	

Gg/1"

50°		MODULE								MM	
127	39	M	L	K	L	N	K	J	N	J	
		S	S	S	U	S	U	S	U	U	
A C		32	36	40	45	48	50	56	60	70	
B C		16	18	20	22	24	25	28	30	35	
A D		08	09	10		12	125	14	15	175	
B D		04	045	05		06		07	075		

Modulgewinde

50°		D. P.								MM	
127	39	N	M	M	M	M	M	M	M	M	
		V	T	S	S	S	V	S	R	S	
A C		8	9	10	11	12	13	14	15	16	
B C		16	18	20	22	24	26	28	30	32	
A D		32	36	40	44	48	52	56	60	64	
B D		64	72	80	88	96	104	112	120	128	

Diametral-Gewinde

30°		FEED				
127	60	U	T	S	V	R
PAC		0.936	0.832	0.748	0.624	0.535
PBC		0.468	0.416	0.374	0.312	0.267
PAD		0.234	0.208	0.187	0.156	0.134
PBD		0.117	0.104	0.094	0.078	0.067

Vorschub  
mm / 1Umdr

30°		FEED				
127	60	U	T	S	V	R
PAC		1.485	1.321	1.185	0.981	0.849
PBC		0.743	0.661	0.593	0.491	0.425
PAD		0.372	0.331	0.297	0.246	0.212
PBD		0.186	0.166	0.149	0.123	0.106

Vorschub  
mm / 1Umd

30°		PRICES								MM	
127	60	M	L	K	L	N	K	J	N	J	
		S	S	S	U	S	U	S	U	U	
A C		32	36	40	45	48	50	56	60	70	
B C		16	18	20	22	24	25	28	30	35	
A D		08	09	10		12	125	14	15	175	
B D		04	045	05		06		07	075		

45°		T. P. I.								INCH	
127	60	N	M	M	M	M	M	M	M	M	
		V	T	S	S	S	V	S	R	S	
A C		4	4	5	5	5	6	6	7	7	
B C		8	9	10	11	11	12	13	14	15	
A D		16	18	20	22	24	26	28	30	32	
B D		32	36	40	44	48	52	56	60	64	

50°		MODULE								MM	
127	39	M	L	K	L	N	K	J	N	J	
		S	S	S	U	S	U	S	U	U	
A C		32	36	40	45	48	50	56	60	70	
B C		16	18	20	22	24	25	28	30	35	
A D		08	09	10		12	125	14	15	175	
B D		04	045	05		06		07	075		

75°		D. P.								MM	
120	60	N	M	M	M	M	M	M	M	M	
		V	T	S	S	S	V	S	R	S	
A C		7	8	9	10	11	12	13	14	15	
B C		15	16	18	20	22	24	26	28	30	
A D		30	32	36	40	44	48	52	56	60	
B D		60	64	72	80	88	96	104	112	120	

30°		FEED				
127	60	U	T	S	V	R
PAC		0.936	0.832	0.748	0.624	0.535
PBC		0.468	0.416	0.374	0.312	0.267
PAD		0.234	0.208	0.187	0.156	0.134
PBD		0.117	0.104	0.094	0.078	0.067

45°		FEED				
127	60	U	T	S	V	R
PAC		1.485	1.321	1.185	0.981	0.849
PBC		0.743	0.661	0.593	0.491	0.425
PAD		0.372	0.331	0.297	0.246	0.212
PBD		0.186	0.166	0.149	0.123	0.106

# B E D I E N U N G

## Metrische Gewinde

Verwendbar zum Schneiden von metrischen Gewinden auf Maschinen mit einer Leitspindel mit metrischer Steigung. Zum Einstellen der diversen metrischen Gewindesteigungen sind unterschiedliche Zahnradpaarungen im Wechselradgetriebe erforderlich. Je nach dem zu schneidenden Gewinde ist dann der bezifferte Skalenstrich in vertikaler Stellung in Bezug auf die Referenzmarke auf dem Uhrengehäuse am Ausgang des Gewindes bzw. beim Schließen der Schloßmutter zutreffend. Doch in dieser Stellung ist die Gewindeuhr mit der Leitspindel in Eingriff zu bringen.

Jeder Teilstrich auf der Skala der Gewindeuhr ist beziffert und entsprechend der Gewindetabelle einem Gewinde zugeordnet.

Entsprechend der Tabelle sind die Wechselräder für das zu schneidende metrische Gewinde auszutauschen und die Gewindeuhr mit der Leitspindel in Eingriff zu bringen.

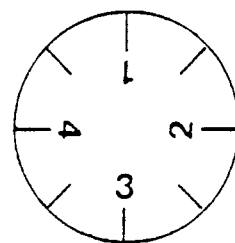
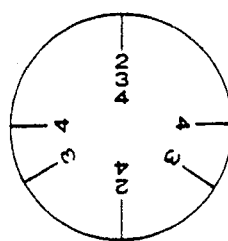
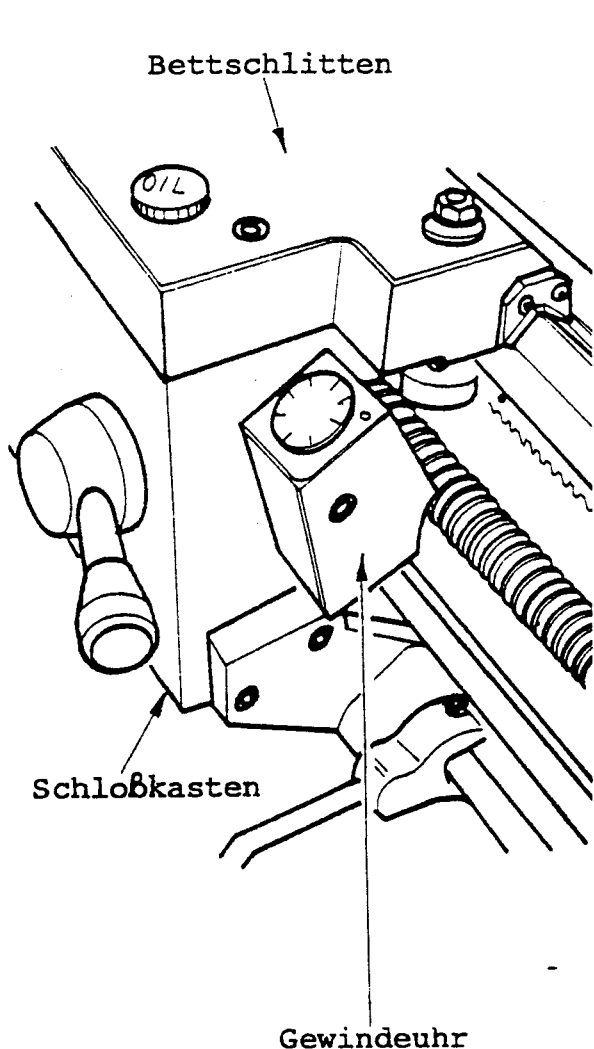


Tabelle Zollgewinde

Tabelle metrisch Gewinde

METRIC THREAD DIAL					
P.C.	T		P.C.	T	
0.4	20	4	1.4	21	3
0.45	27	3	1.5	27	3
0.5	20	4	1.625	26	2
0.55	22	2	1.75	21	3
0.6	27	3	2.0	20	4
0.625	20	4	2.25	27	3
0.65	26	2	2.5	20	4
0.7	21	3	2.75	22	2
0.75	27	3	3.0	27	3
0.8	20	4	3.25	26	2
0.875	21	3	3.5	21	3
0.9	27	3	4.0	20	4
1.0	20	4	4.5	27	3
1.1	22	2	5.0	20	4
1.125	27	3	5.5	22	2
1.2	27	3	6.0	27	3
1.25	20	4	6.5	26	2
1.3	26	2	7.0	21	3
1.375	22	2			

TPI	↓	TPI	↓	TPI	↓
4	1-8	12	1-8	38	1-8
4½	1.3/2.4	13	1-4	40	1-8
4¾	1	14	1-8	44	1-8
5	1-4	16	1-8	48	1-8
5½	1.3/2.4	18	1-8	52	1-8
6	1-8	19	1-4	56	1-8
6½	1.3/2.4	20	1-8	64	1-8
7	1-4	22	1-8	72	1-8
8	1-8	24	1-8	76	1-8
9	1-4	26	1-8	80	1-8
9½	1.3/2.4	28	1-8	88	1-8
10	1-8	32	1-8	96	1-8
11	1-4	36	1-8	100	1-8

Leitspindelsteigung 4 mm

Leitspindelsteigung 8 Gg/1"

## B E D I E N U N G

### Schaltelemente am Schloßkasten

In Ergänzung zu der Möglichkeit des Verfahrens des Bettschlittens mittels des Handrades am Schloßkasten kann dieser für das Drehen mit automatischem Vorschub mit dem Schalthabel "A" oder zum Gewindedrehen mit dem Einrückhebel für die Schloßmutter "B" linear auf dem Bett verfahren werden.

Beim Schalten des Hebels "A" nach oben bewegt sich der Bettschlitten in Längsrichtung (Längsvorschub) des Bettes vorausgesetzt die Zugspindel ist in Betrieb.

In Mittelstellung des Hebels "A" kann der Bettschlitten manuell von Hand verfahren werden. Beim Schalten des Hebels "A" nach unten erfolgt der automatische Antrieb des Planschlittens für den Planvorschub vorausgesetzt die Zugspindel ist in Betrieb.

Zum Gewindedrehen ist die Schloßmutter mittels des Schalthhebels "B" zu schließen d.h., mit der Leitspindel in Eingriff zu bringen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Schloßmutter richtig mit den Gewindeflanken zum Eingriff kommt, andernfalls ist ein extrem hoher Verschleiß und ein ungenaues Gewinde gegeben. Der Antrieb des Bettschlittens durch die Leitspindel über die Schloßmutter sollte nur zum Gewindedrehen erfolgen, um einen erhöhten Verschleiß der Maschinenelemente zu vermeiden. Ferner ist hier kein so wirksamer Schutz gegen Überlastung gegeben, als bei der Zugspindel. D.h., bei Überlastung können auch schwerere Schäden an den Antriebselementen auftreten.

Eine Verriegelung im Schloßkasten verhindert die gleichzeitige Betätigung des Hebels "A" für den automatischen Vorschub und das Schließen der Schloßmutter mittels des Hebels "B".

### P L A N - U N D O B E R S C H L I T T E N

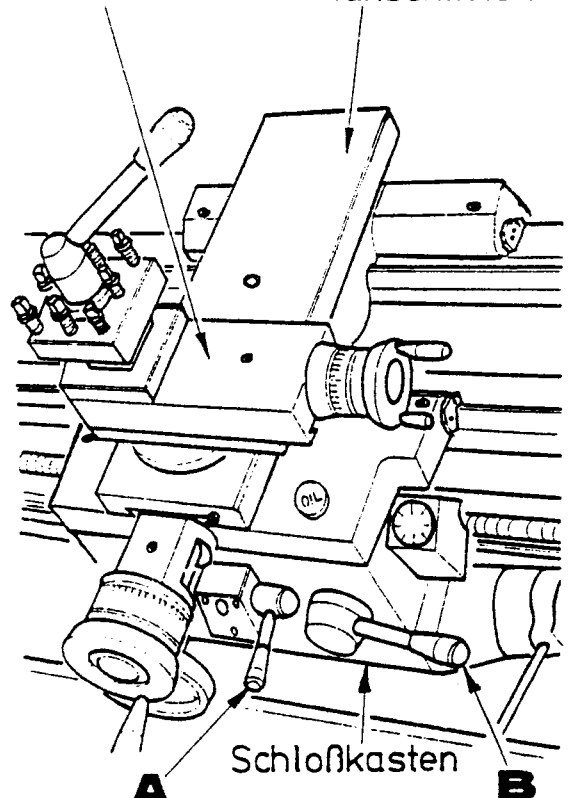
Auf dem Planschlitten ist ein sehr stabiler Oberschlitten aufgesetzt. Dieser ist gegenüber dem Planschlitten um  $\pm 45^\circ$  zum Kegeldrehen verdrehbar. Hierzu ist auf dem Planschieber eine Gradskala mit den Markierungen 45-0-45 aufgebracht.

Die Skalen an den Handrädern sind entweder in metischer oder Zoll-Teilung ausgeführt, je nach der Steigung der zugehörigen Vorschubspindel.

Der Planschlitten kann entweder mittels Hand mit den Handrad in Bezug auf die Skala verstellt werden oder mit automatischem Vorschub verfahren werden. Zum automatischen Vorschub ist der Einrückhebel "A" am Schloßkasten nach unten zu schalten.

Der Planschlitten bewegt sich den mit der Hälfte des Vorschubs per Drehspindelumdrehung, die für den Bettschlitten gegeben ist.

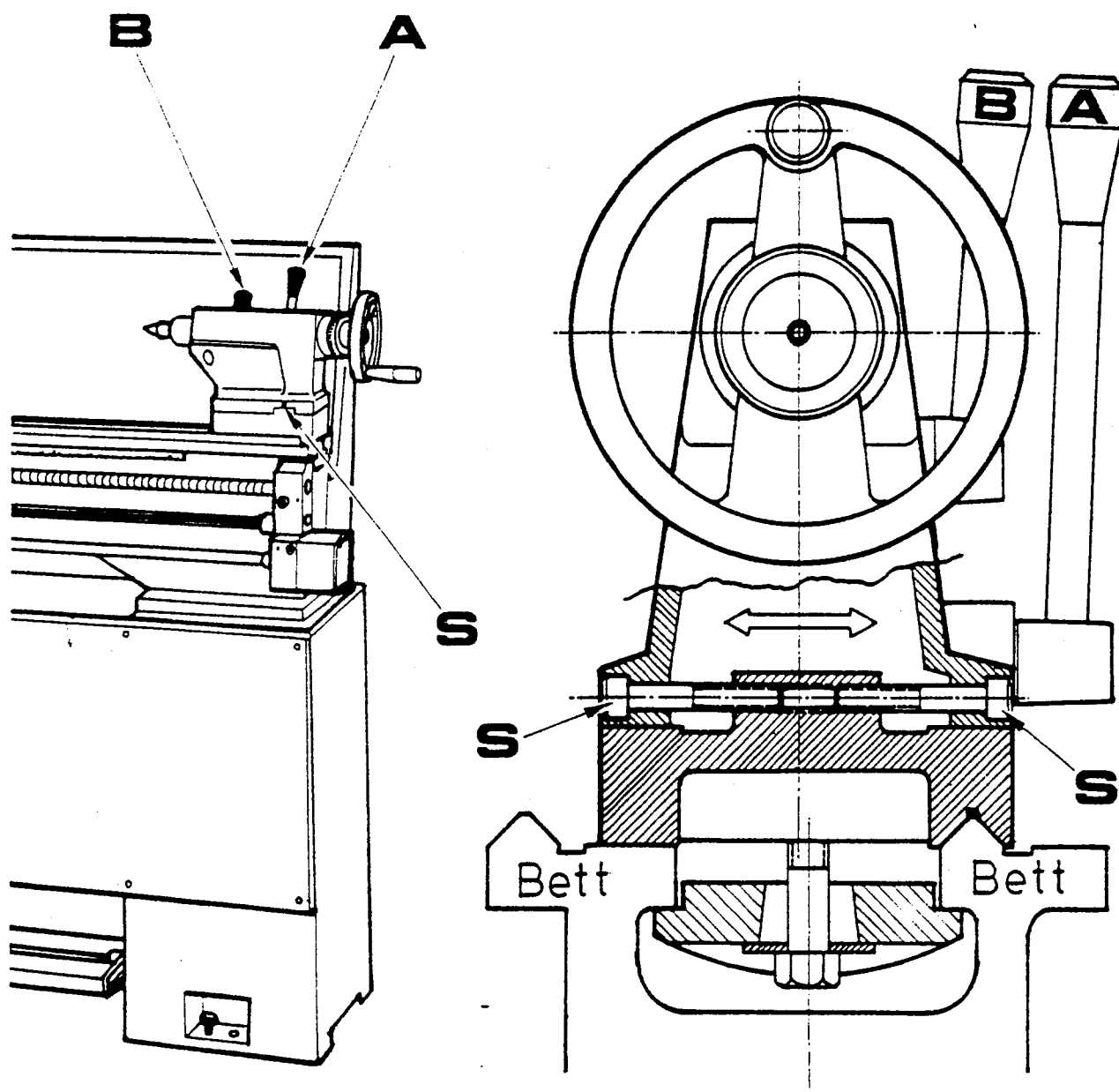
### Oberschlitten Planschlitten



# B E D I E N U N G

## Reitstock

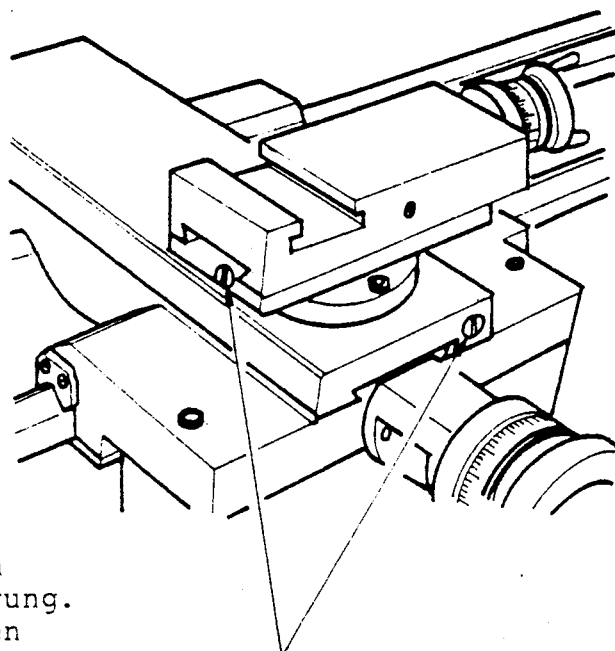
Der Reitstock kann auf dem Bett festgesetzt (geklemmt) oder nach Lösen des Hebels "A" auf dem Bett verschoben werden. Zum Klemmen der Pinole ist der Klemmhebel "B" zu betätigen. Zum Seitenversatz in Bezug auf die Drehachse (Mittellinie der Drehspindel) für das Drehen schlanker Kegel kann der Reitstock nach Lösen der Bettklemmung mit den Hebel "A" mittels der Schrauben "S", bezogen auf die Fußplatte, verstellt werden. Nach der Verstellung sind die Schrauben wieder gegeneinander zu verspannen.



### Nachstellen der Führungen

Der Planschlitten und der Oberschlitten ist mit nachstellbaren konischen Leisten zum Einstellen des Spiels in den Schwalbenschwanzführungen versehen. Hiermit kann das Spiel auf das absolute erforderliche Minimum eingestellt werden.

Zum Nachstellen sicherstellen, daß die Führungen sorgfältig gereinigt und danach geschmiert sind. Danach die Stelleisten durch Lösen der hinteren Schrauben lockern und die Spielverringering durch Nachstellen der vorderen Schrauben durchführen. Nachstellung immer nur mit sehr geringen Schritten vornehmen. Immer wieder die Leichtgängigkeit der Schlitten prüfen. Diese müssen zügig und ohne zu haken oder zu rucken über den gesamten Weg zu verstellen sein. In jeden Fall ein zu strammes Spiel der Führungen vermeiden, das führt nur zu erhöhtem Verschleiß und einer ruckenden Bewegung. Hinweis: Bei unsachgemäßem Verstellen der Nachstelleisten können diese brechen.

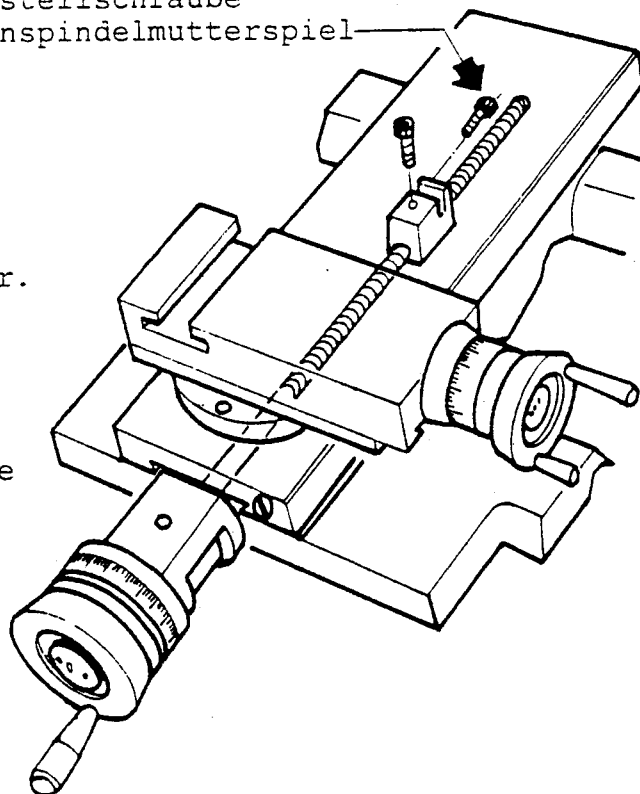


Nachstellschrauben für Führungsnachstellung

Einstellschraube  
Planspindelmutterspiel

### Nachstellen der Planspindelmutter

Diese Planspindelmutter ist zur Verringerung des Spiels zwischen Planspindel und Mutter nachstellbar. Hierzu ist die Inbusschraube auf der Rückseite etwas nachzuziehen. Während dem Nachstellen ist der Planschlitten immer wieder mittels des Handrades zu verstellen und dabei auf die zügige aber spielarme Gangart zu achten.



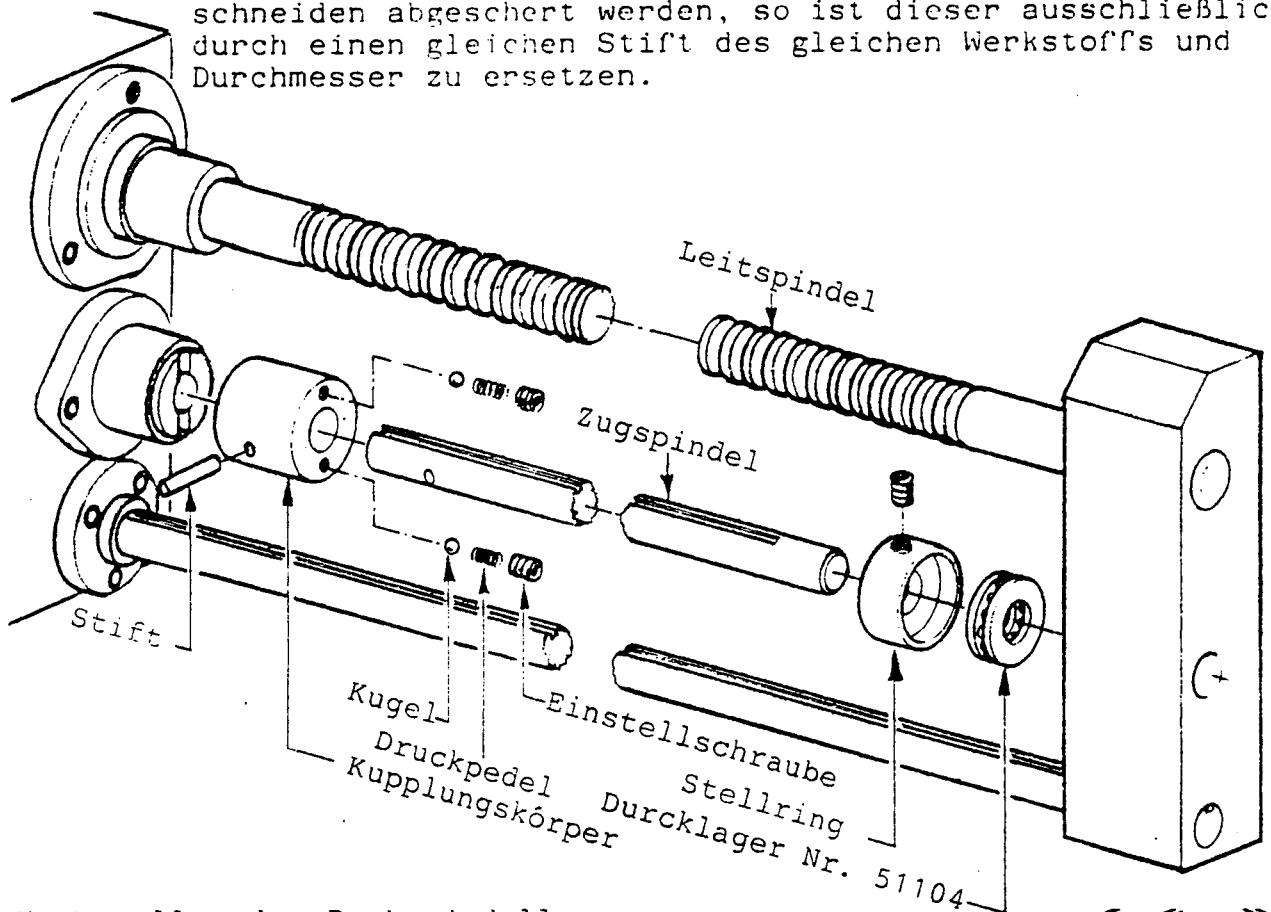
### Einstellen der Überlastsicherung

Die Zugspindel der Maschine ist mit einer einstellbaren Kugelüberlastsicherung ausgestattet. Die Auslösekraft der Überlastsicherung kann mit den Gewindestiften "5" eingestellt werden.

Die Nachstellung sollte sehr sorgfältig vorgenommen werden, da ein zu hohes Auslösemoment zu Schäden am Vorschubantrieb und am Schloßkasten bei einer auftretenden Überlastung führen kann, da dann die Sicherung später anspricht als es die Festigkeit der Maschinenteile erfordern.

Die Leitspindel ist gegen Überlastung nur mit einem Abscherstift gesichert.

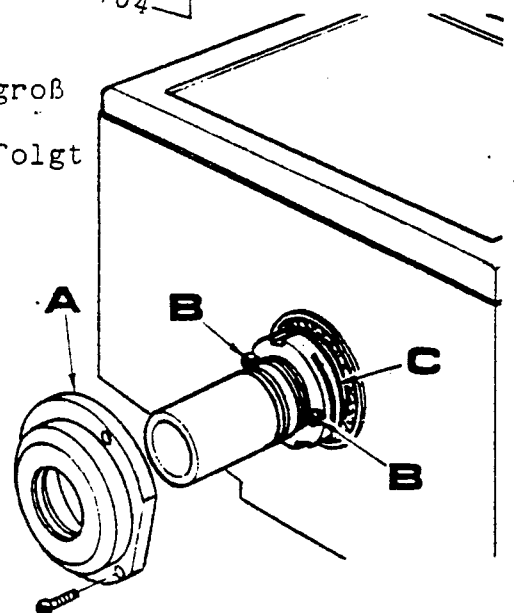
Hinweis: Sollte dieser Scherstift infolge Überlast beim Gewindeschneiden abgeschert werden, so ist dieser ausschließlich durch einen gleichen Stift des gleichen Werkstoffs und Durchmessers zu ersetzen.



### Nachstellen der Drehspindellagerung

Sollte das Spiel der Drehspindellager zu groß im Laufe des Betriebs geworden sein, so ist die Nachstellung des Lagerspiels wie folgt vorzunehmen:

Nach Öffnen des Wechselrädergehäuses, Lagerdeckel "A" entfernen und Klemmschrauben "B" in der Nachstellmutter "C" lockern. Nun Lagerspiel durch Anziehen der Nutmutter "C" verringern (anziehen) oder lösen (vergrößern). Danach sind die Klemmschrauben "B" festzuziehen und der Lagerdeckel "A" zu befestigen. Wechselrädernetriebegehäusedeckel schließen.



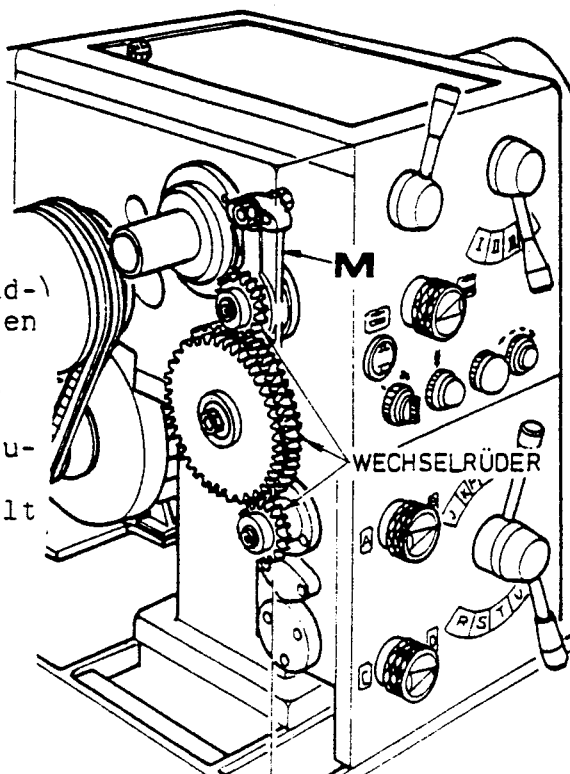
### Wechselradgetriebe

Der Antrieb des Vorschubgetriebes vom Spindelstockgetriebe erfolgt über ein zweistufiges Wechselradgetriebe auf der Vorderseite des Spindelstocks. Dieses Getriebe ist durch ein Getriebegehäuse abgedeckt.

Die Zwischenräder sind auf der Wechselrad-schere "M" verstellbar auf dem Lagerbolzen gelagert.

Die Zahnräder sind sorgfältig periodisch zu reinigen und von Fremdkörpern freizuhalten. Das ist insbesondere dann durchzuführen, wenn ein Radwechsel und oder das erforderliche Zahnflankenspiel eingestellt wird. Das Zahnflankenspiel sollte nicht kleiner als 0,127 mm (0.005") sein.

Die Zahnflanken und Lagerstellen des Wechselradgetriebes sind regelmäßig mit einem zähflüssigen auf Metalloberflächen gut haftenden Öl oder Fett zu schmieren. Empfohlen wird hierfür "Lamora Super Paladd 220 der Fa. Klüber Lubrication München.



### Keilriemen

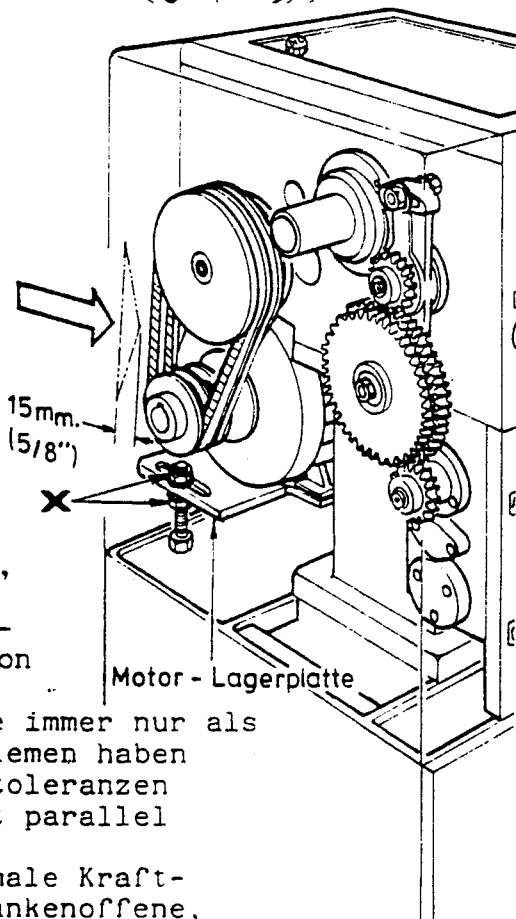
Die Kraftübertragung vom Motor zum Spindelstockgetriebe für den Antrieb der Drehspindel und des Vorschubgetriebes erfolgt über zwei parallel laufende Keilriemen. Zum Nachstellen der Keilriemenspannung ist das Wechselradgetriebegehäuse abzunehmen und danach kann die Keilriemenspannung durch Verstellen der beiden Muttern "X" an der Motorlagerplatte verändert werden. Dabei prüfen, daß die Keilriemen Gleichstand zur Keilriemenscheibe des Spindelstockgetriebes laufen und beide Keilriemen gleichmäßig belastet sind.

Die richtige Keilriemenspannung ist gegeben, wenn bei mäßigem Fingerdruck gegen die Keilriemen, mittig, zwischen den Keilriemenscheiben, eine Auslenkung des Keilriemens von max. 15 mm (5/8") erfolgt.

Hinweis: Bei verschlissenen Keilriemen diese immer nur als gepaartes Paar erneuern. Die Keilriemen haben normalerweise durch die Fertigungstoleranzen abweichende Längen und können nicht parallel betrieben werden.

Für den ruhigen Lauf und eine optimale Kraftübertragung sollten sogenannte "flankenoffene, formgezahnte, Schmalkeilriemen" Bezeichnung "Fo Z" verwendet werden.

Achtung: Maschine niemals mit geöffnetem oder entfernten Wechselradgetriebegehäuse betreiben. Eine extreme Unfallgefahr ist durch die Zahnräder des Wechselradgetriebes und die offenen Keilriemen gegeben.





Ausrichten der Drehmaschine (Teil 1)

Nachdem die Maschine aufgestellt, ausgerichtet und mit dem elektrischen Anschluß versehen ist, sollte eine Überprüfung der Ausrichtung vor dem Einsatz für die Fertigung erfolgen. Diese Prüfung sollte auch beim Betrieb der Maschine in periodischen Abständen erfolgen. Dazu zählt die Überprüfung der Ausrichtung in Längs- und Querachse mittels einer Präzisionswasserwaage als auch die Vermessung der Position des Spindelstocks zum Bett und die Achsenflucht zwischen Spindelstock und Reitstock.

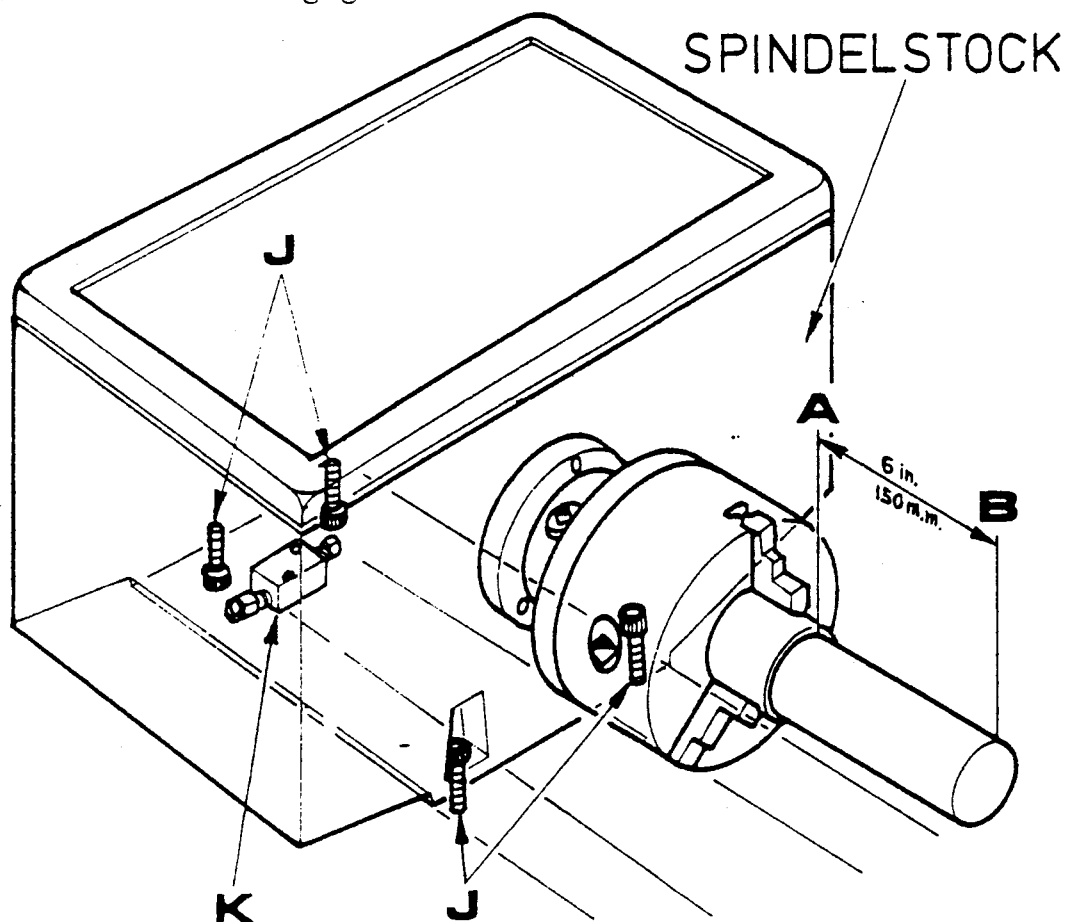
A. Spindelstocküberprüfung

Ein Rundmaterial mit dem Durchmesser 50 mm und der Länge 150 mm in das Drehfutter spannen, siehe Abb., und dieses fliegend d.h., am Ende nicht durch den Reitstock gestützt zuerst mit einem groben Span und dann mit einem Schlichtspan, kleinster Vorschub, überdrehen. Durchmesser am freien Ende "B" und am Drehfutter "A" mit einem Feinmeß-Mikrometer DIN 683/I mit 100er-Teilung messen.

Die Durchmesser müssen gleich sein.

Sollten eine Abweichen in den beiden Durchmessern bestehen, so sind die vier Schrauben "J", die den Spindelstock auf dem Bett festhalten, zu lockern und danach der Spindelstock über den Einstellblock "K" zu korrigieren. Schrauben wieder festziehen.

Danach erneut den Vorgang, wie unter "A", wiederholen. Sollte die Parallelität noch nicht gegeben sein, Einstellung und darauffolgende Messung solange wiederholen, bis die Durchmesser an beiden Punkten gleich sind. Dann ist das absolute Parallel-Drehen der Maschine gegeben.



Ausrichten der Drehmaschine (Teil 2)

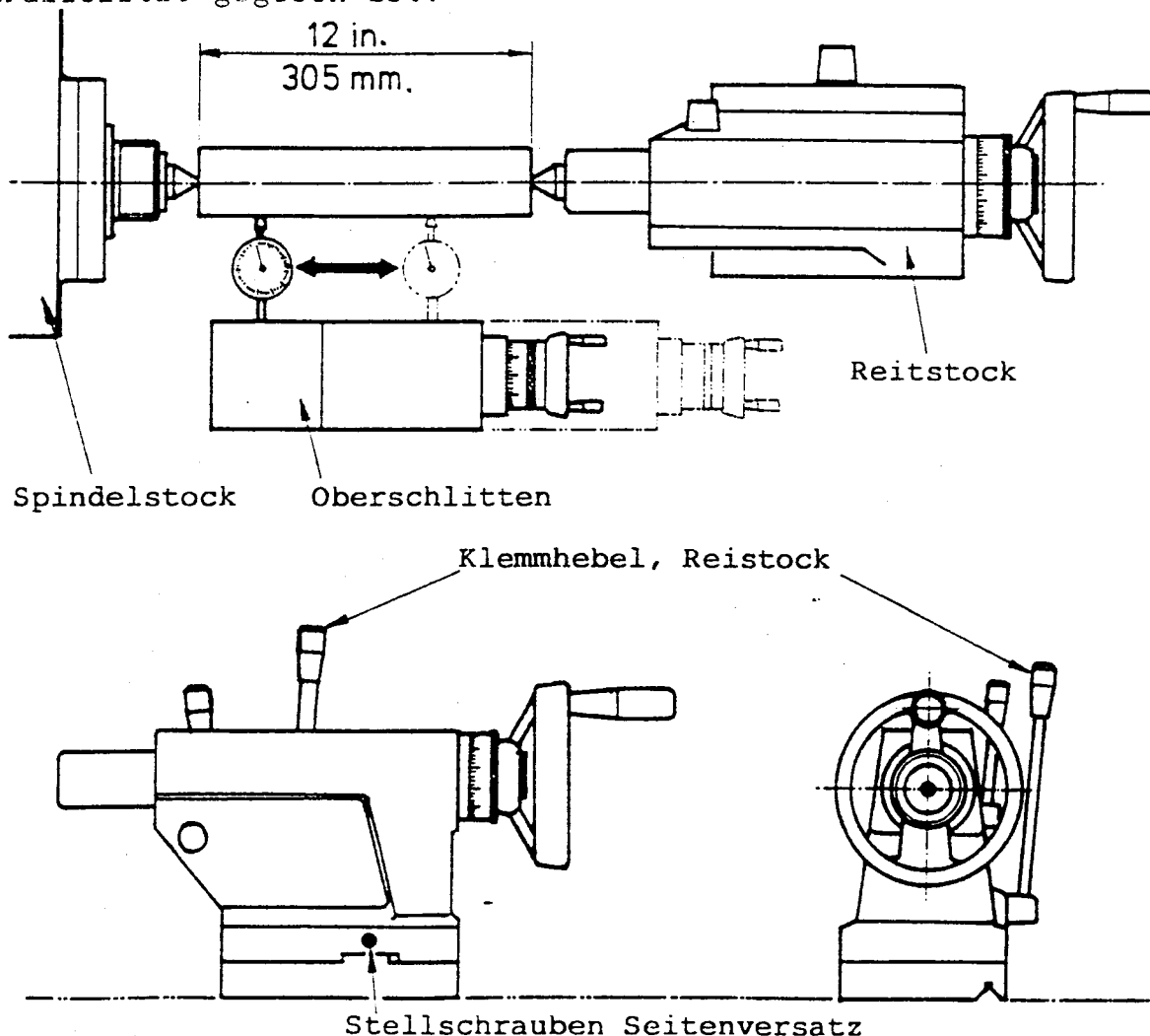
B. Prüfung der Reistockposition

Einen Meßzylinder mit der Mindestlänge 300 mm zwischen der Drehbankspitze in der Drehspindel und der Drehbankspitze im Reitstock einspannen (siehe Abb.). Hierzu nur feste Spitzen verwenden. Eine Feinmeßuhr DIN 878 mit 1/1000 Ablesung am Oberschlitten so befestigen, daß der Taster der Uhr mittig auf dem Meßzylinder zur Anlage kommt.

Nun den Bettschlitten auf der vollen Länge des Meßzylinders verfahren. Die Zeigerstellung der Uhr darf sich von einem Ende zum anderen nicht verändern.

Hinweis: Zur Messung nicht den Oberschlitten verfahren, sondern nur mit dem Bettschlitten (Langzug) verfahren. Andernfalls würde ein möglicher Fehler entstehen, wenn der Oberschlitten nicht exakt im 90°-Winkel zum Planschlitten d.h., parallel zum Bett steht. Sollte der Planschlitten festklemmbar sein, diesen zur Messung festklemmen.

Zur Einstellung eines möglichen Parallellfehlers die Festklemmung des Reitstocks auf dem Bett lösen und den Seitenversatz des Reitstocks, bezogen auf die Grundplatte, mittels der beiden Stellschrauben verändern. Meßvorgang und Einstellung solange wiederholen, bis die Parallelität gegeben ist.



Schmierung (Teil 1)

Die Lager und das Getriebe im Spindelstock werden durch Spritzöl geschmiert. Es ist darauf zu achten, daß sich der Ölstand beim Stillstand der Maschine immer zwischen den H - L Marken des Ölstandschauqlases befindet. Das Ölstandschauqlas befindet sich auf der linken vorderen Seite des Spindelstocks.

Nach längerer Betriebszeit der Maschine verfärbt sich des Öl und zeigt damit den Verschleiß des Öls an. Es sollte dann über die Ölablaßschraube auf der Stirnseite des Spindelstocks vollständig abgelassen werden. Danach wieder neues Schmieröl nach Anweisung in den Spindelstock einfüllen.

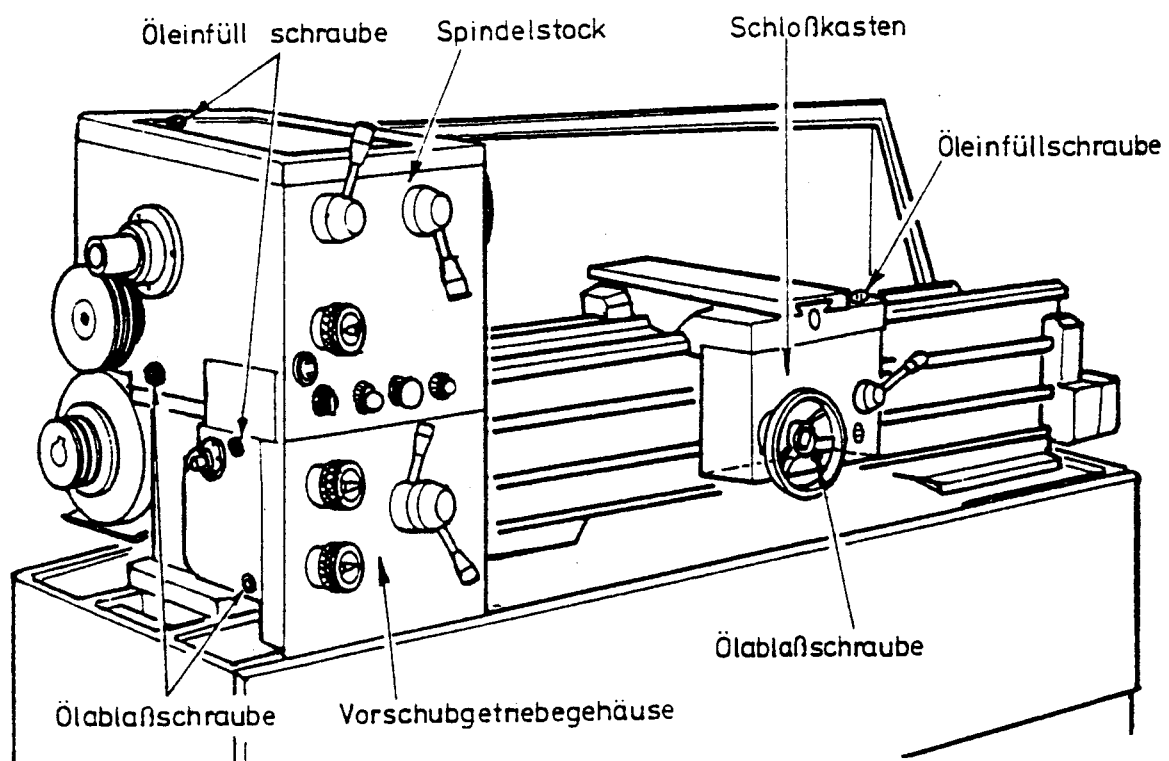
Zum Wechsel des Öls im Spindelstock, Motor abschalten und den Wählhebel für den automatischen Vorschub am Schloßkasten in Mittelstellung bringen. Ölablaßschraube am Spindelstock herausdrehen und Öl ablassen. Schraube wieder eindrehen und frisches Öl über die Öleinfüllschraube einfüllen.

Das Vorschubgetriebe und das Getriebe im Schloßkasten werden über Spritzöl von einen im jeweiligen Gehäuse integrierten Reservoir geschmiert. Der Ölstand ist beim Stillstand der Maschine wöchentlich, mittels der Meßmarken auf dem Ölstandschauqlas, zu prüfen. Das Schmieröl ist mindestens lmal pro Jahr mit der empfohlenen Sorte zu erneuern.

Das Ablassen erfolgt für das Vorschubgetriebe über die Ölablaßschraube auf der Vorderseite des Getriebegehäuses, wenn das Wechselradgetriebegehäuse entfernt ist.

Das Ablassen des Öls aus dem Schloßkasten erfolgt über einen Ablaßstopfen mit 6-kt Kopf auf der Unterseite des Schloßkastens.

Das Auffüllen des neuen Öls in das Vorschubgetriebe über die Einfüllschraube auf der Vorderseite des Getriebegehäuses und das Auffüllen des Öls in den Schloßkasten über die Öleinfüllschraube auf der Oberseite des Bettschlittens.



Schmierung (Teil 2)

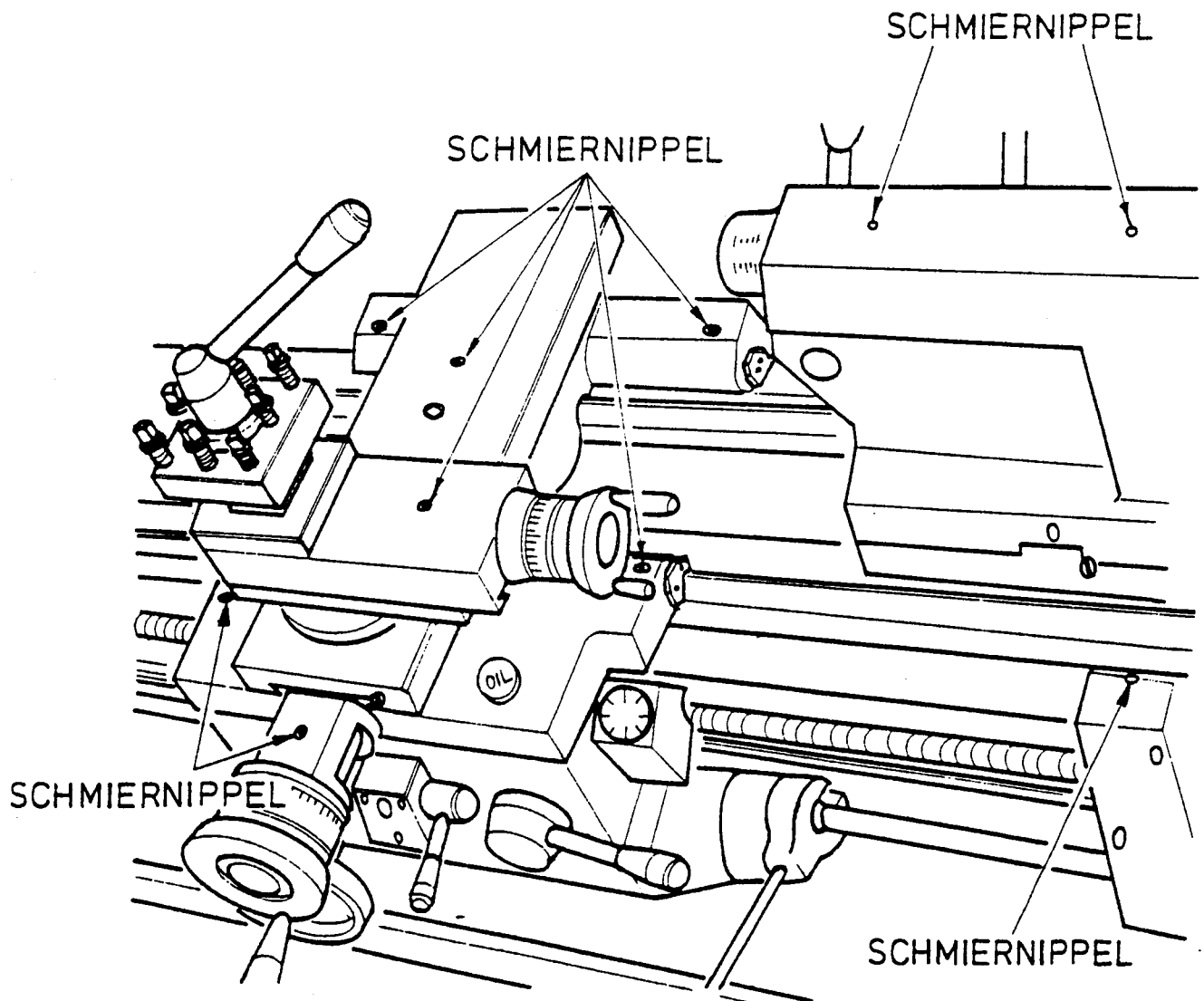
Die Schmierstellen am Bett-, Plan-, Oberschlitten, am Reitstock und am Lagerbock für die Leit-Spindel und die Schaltstange sind mittels Schmierölkanne, siehe Abb., täglich mit Lamora Super Poladd 68 oder 100 zu schmieren.

Vor der Schmierung immer die Führungen und Maschinenteile sorgfältig reinigen. Hierzu nur fusselneuteren Putzlappen und einen Pinsel oder Bürste verwenden. Niemals Maschine mit Preßluft reinigen.

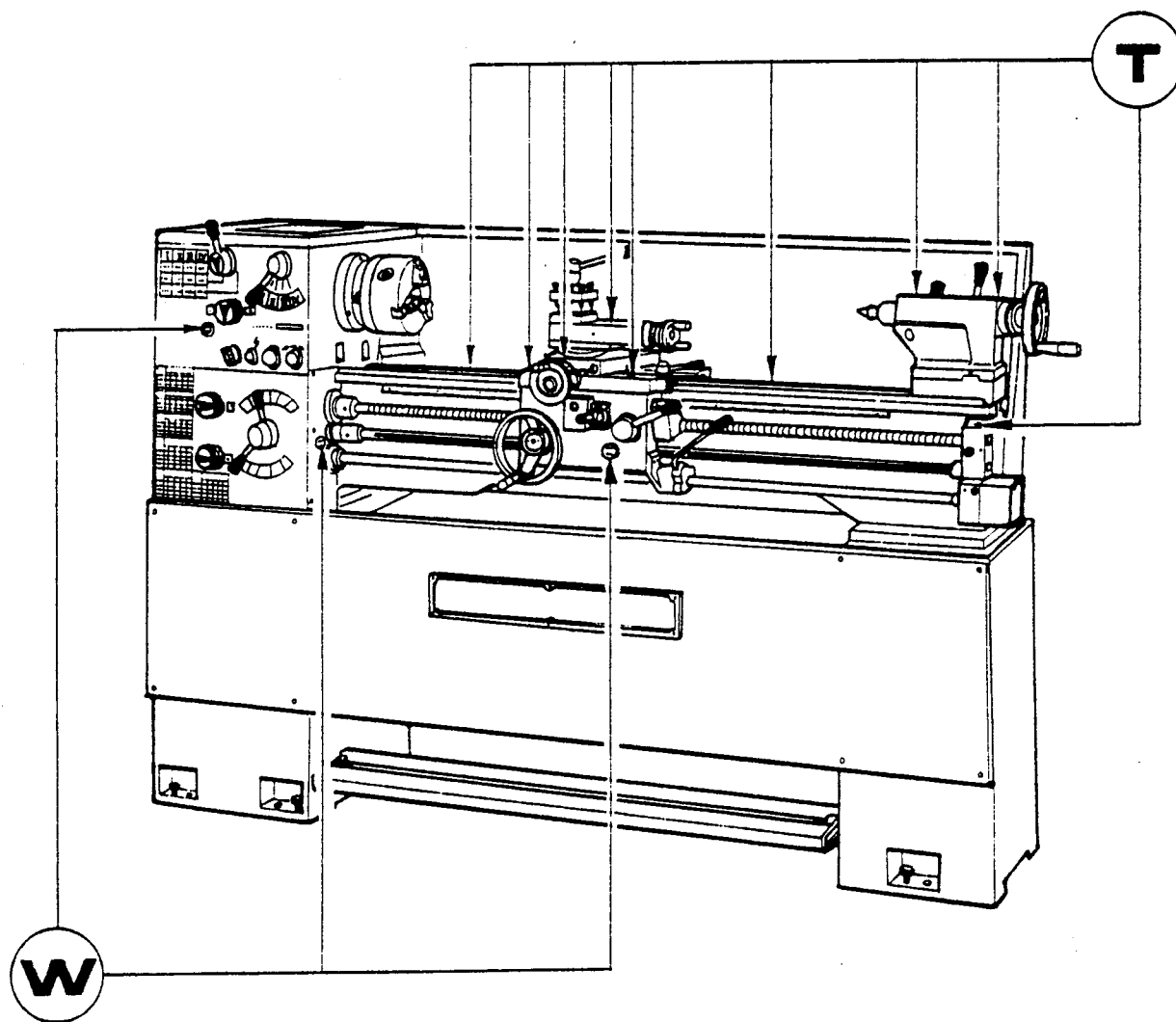
Führungen der Maschine nach der Reinigung immer wieder mit dem empfohlenen Schmieröl Lamora Super Poladd 68 oder 100 ölen.

Hinweis: Die Verwendung eines ungeeigneten Schmieröls, z.B. eines anderen als das empfohlene, kann zu Schäden führen.

Leit- und Zugspindel täglich mit einer weichen Bürste reinigen, Fremdkörper entfernen. Nach der Reinigung Teile wieder mit dem empfohlenen Schmieröl Lamora Super Poladd 150 von Kleiber Lubrication schmieren.



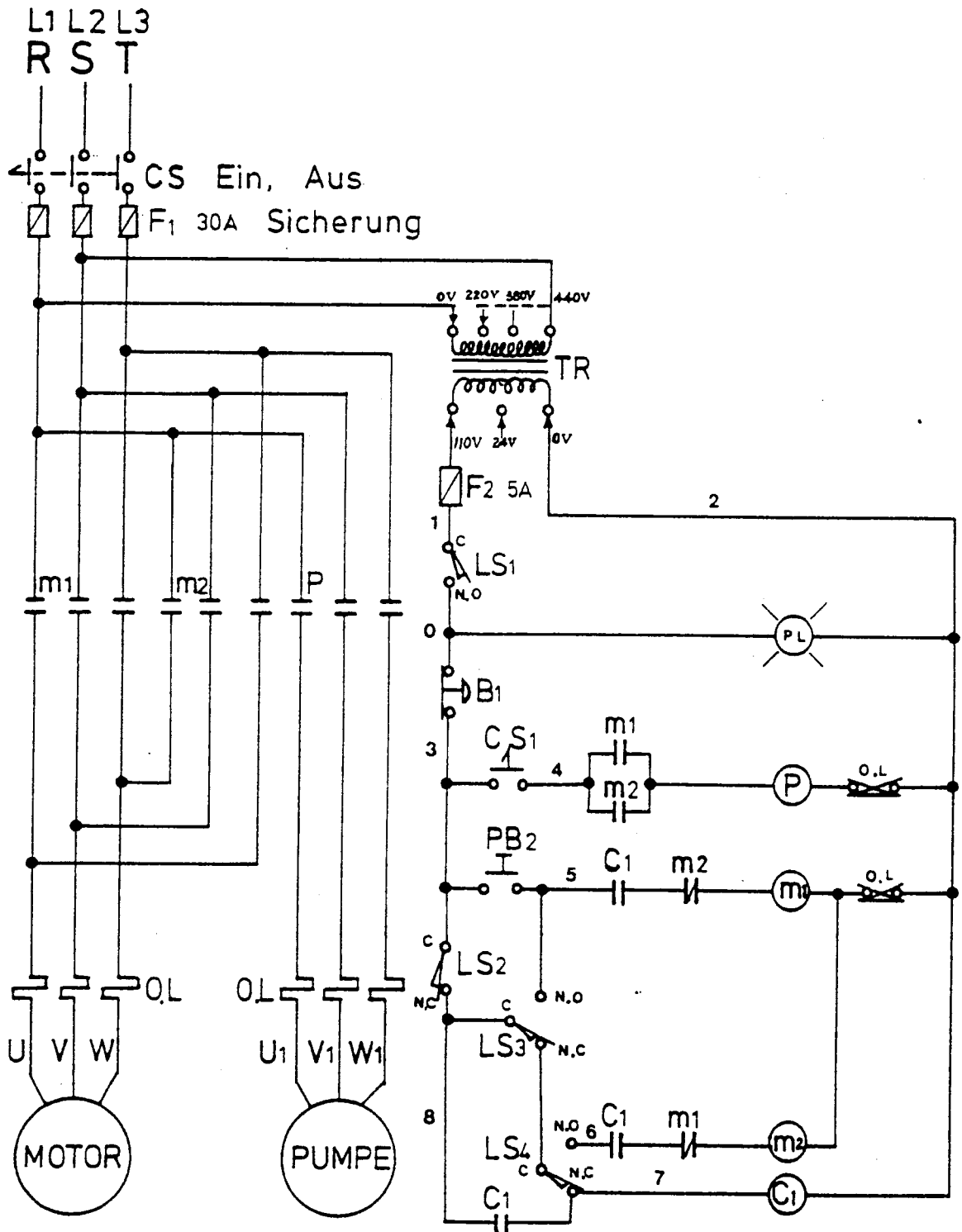
# SCHMIERPLÄN



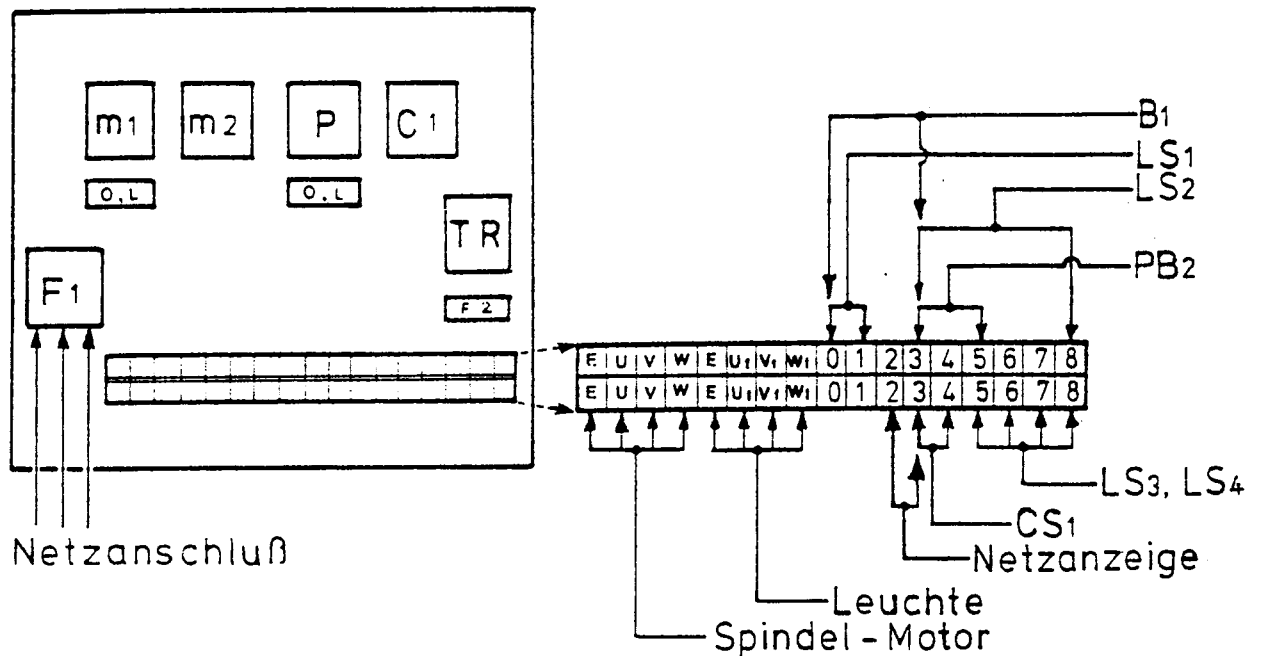
**W** — Ergänzung 1 x pro Woche

**T** — Ölen 1 x pro Tag

# Elektrischer Schaltplan (Drehstromanschluß)



# WARTUNG UND INSTANDSETZUNG



CS 1: Hauptschalter

TR: Transformator, Steuerspannung

M 1: Wendepolschütz, Spindelmotor

M 2: Wendepolschütz, Spindelmotor

P: Schütz, Kühlmittelpumpe

C 1: Magnetspule, Wechselspannungsschütze

O.L.: Motorschutzschalter

F 1: Hauptsicherung 30 A

F 2: Steuerkreissicherung 5 A

B 1: NOT - AUS Pilztaster

PB 2: Tastschalter, Drehspindel-Tastbetrieb

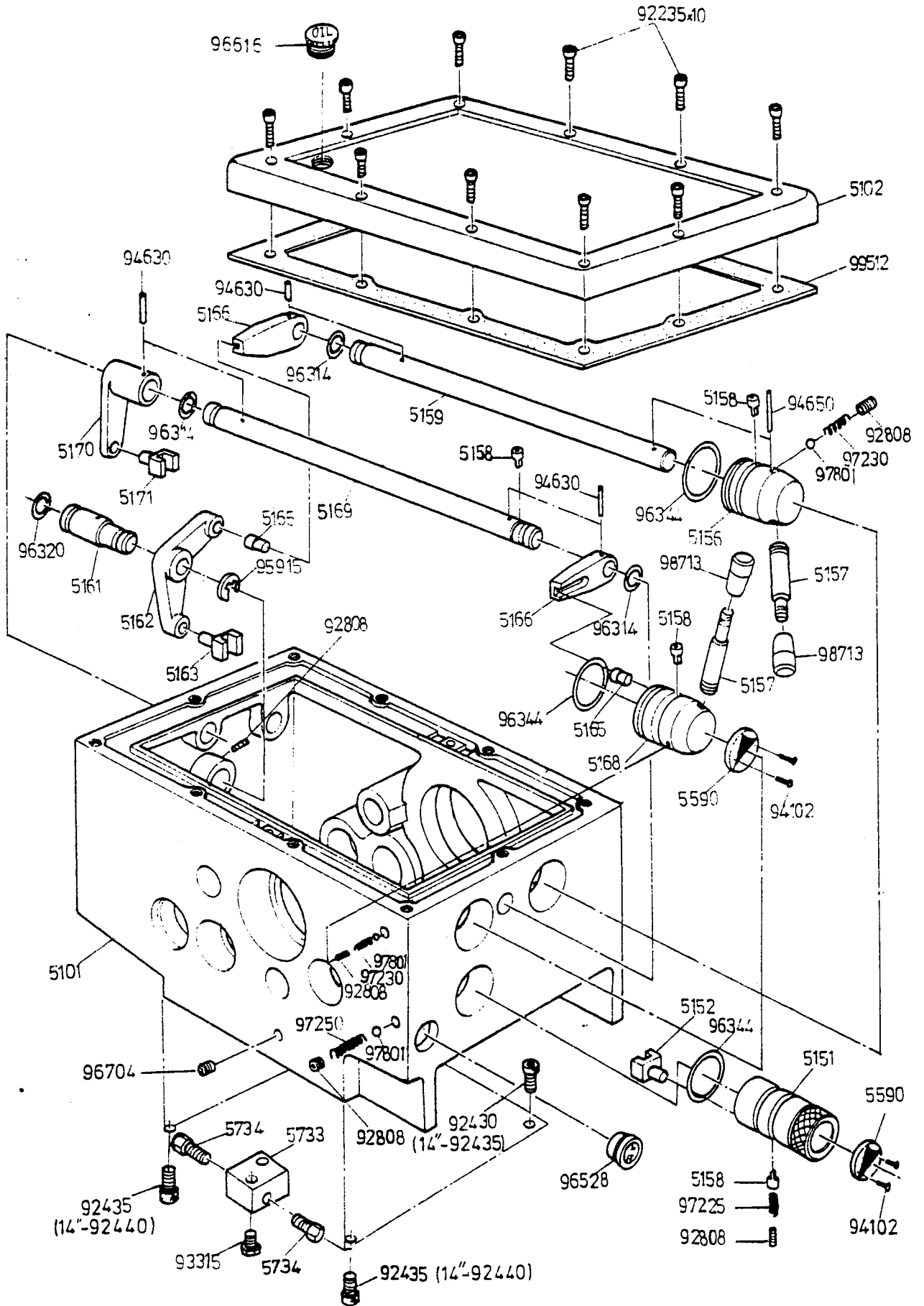
LS 1: Mikroschalter, Wechselradgetriebegehäuse

LS 2: Mikroschalter, Fußbremse

LS 3: Mikroschalter, Spindelmotor Gegedrehrichtung

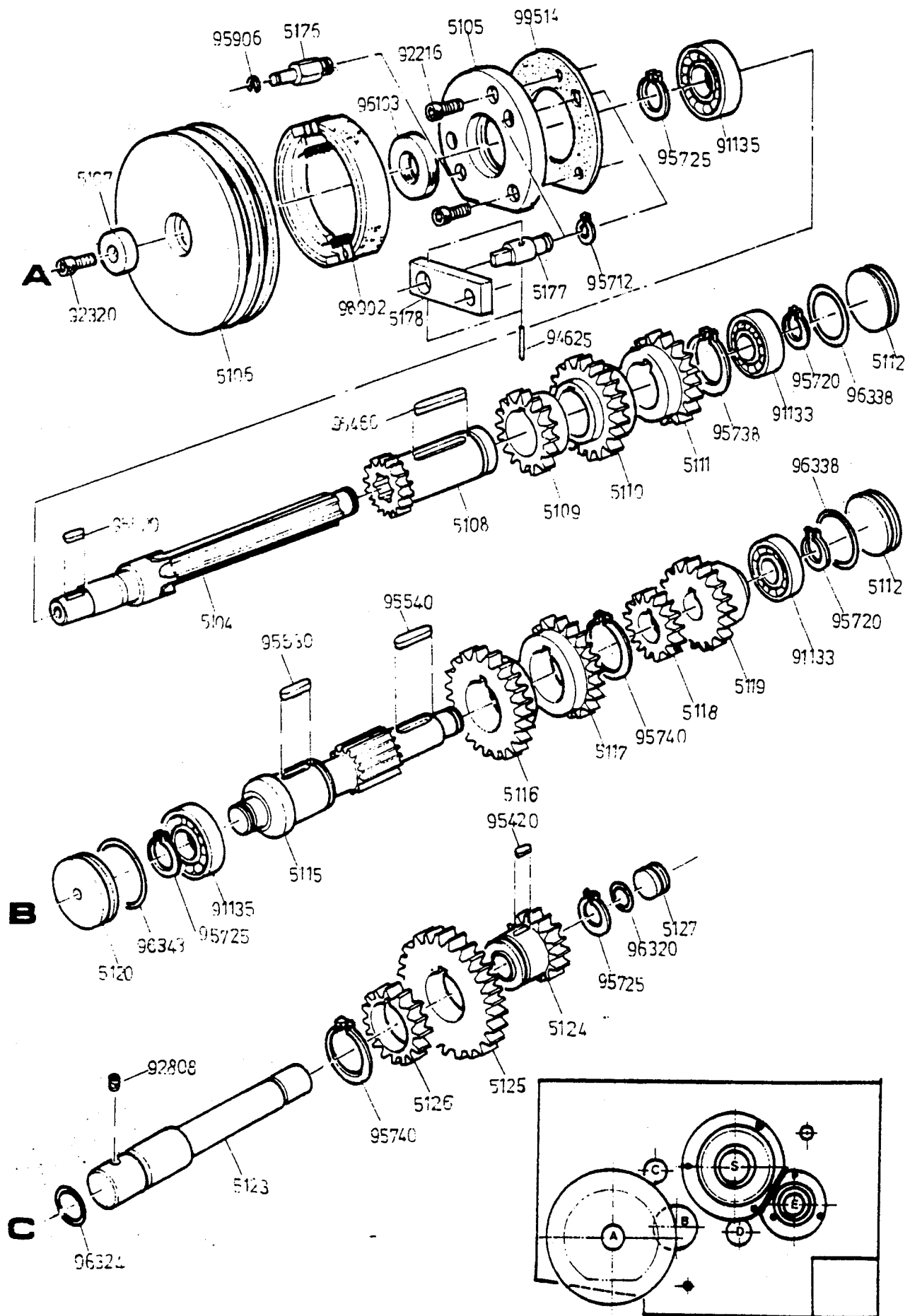
LS 4: Mikroschalter, Spindelmotor Normaldrehrichtung

Baugruppen, Abbildungen

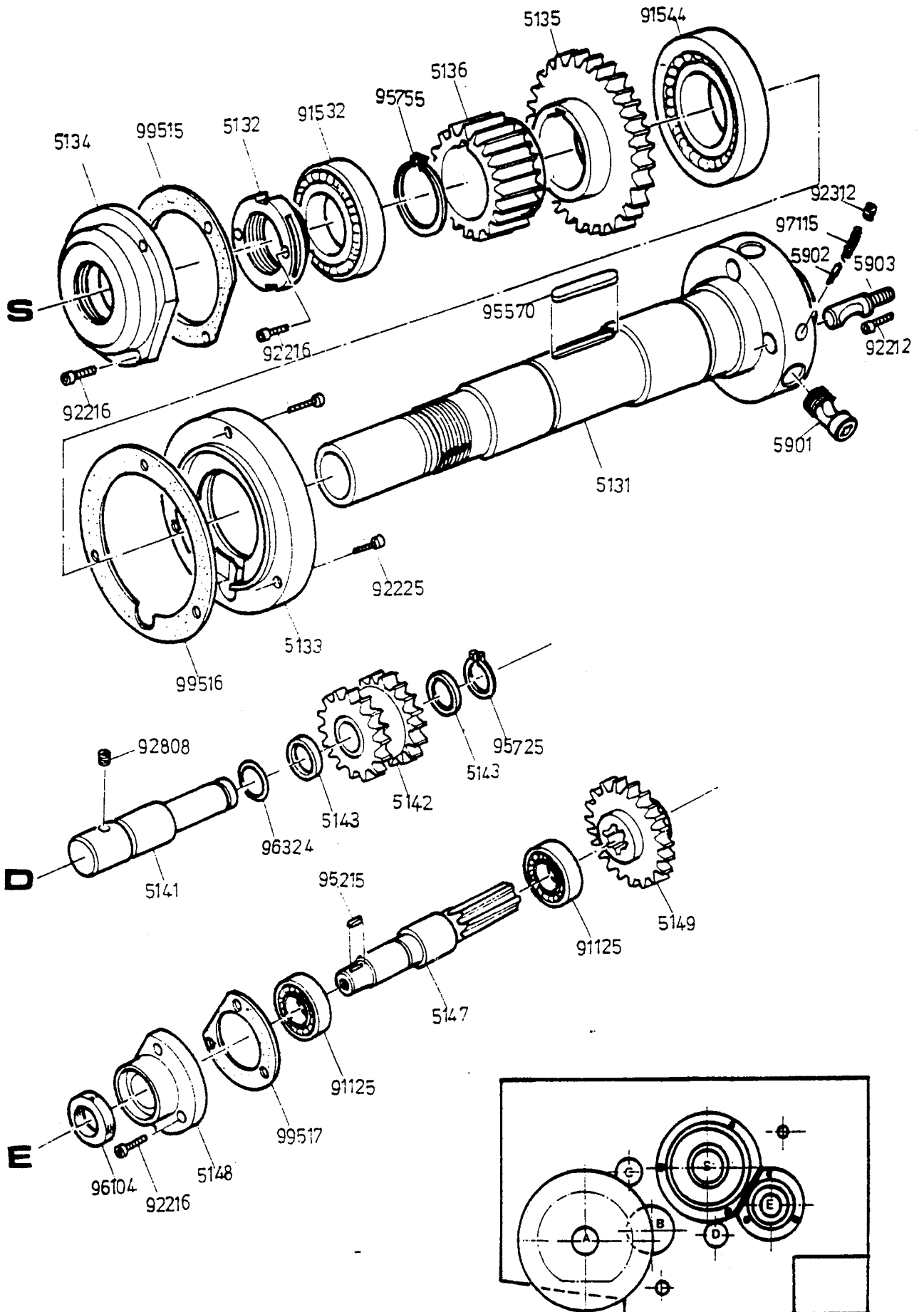




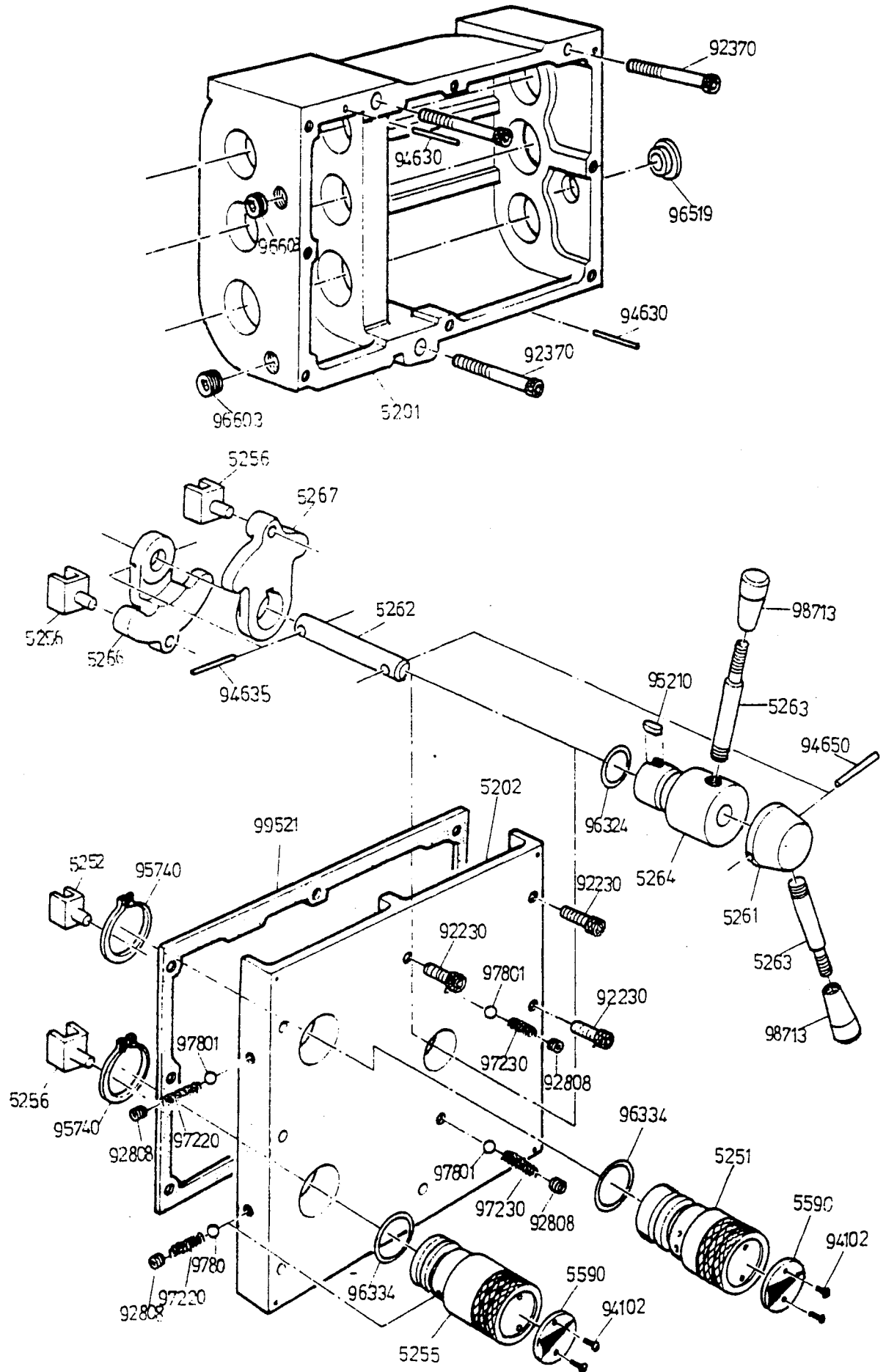
# Baugruppen, Abbildungen



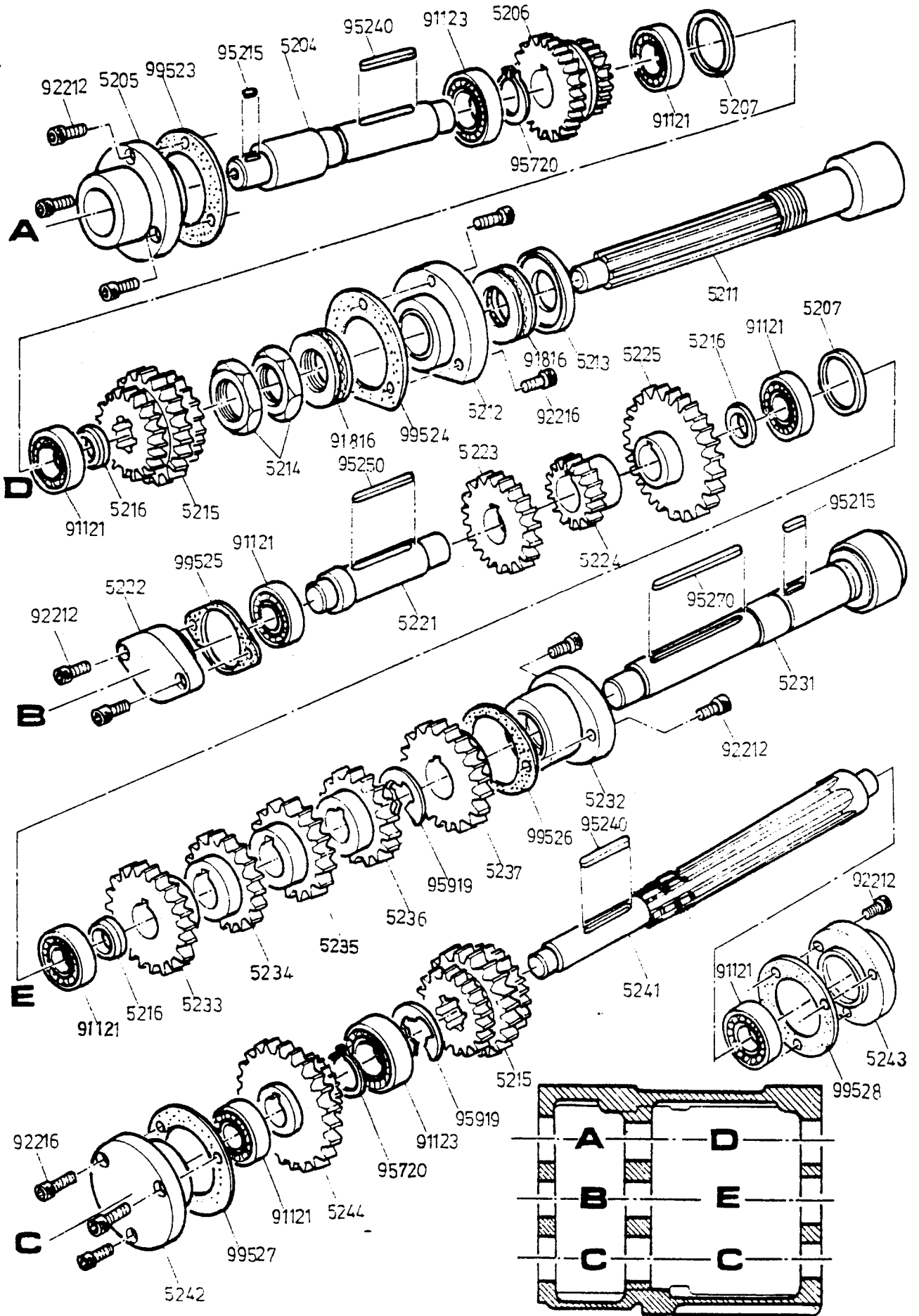
Baugruppen, Abbildungen



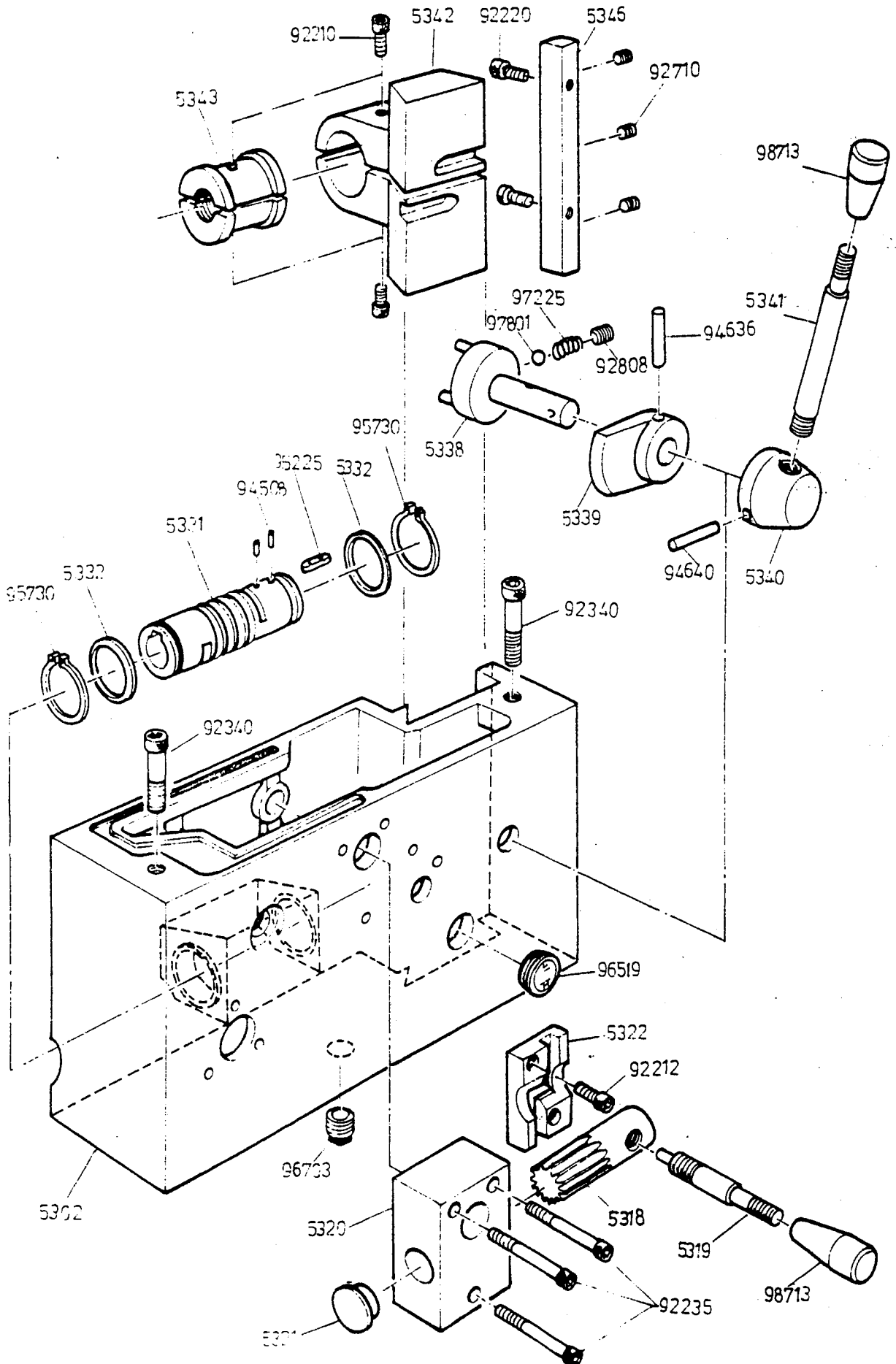
Baugruppen, Abbildungen



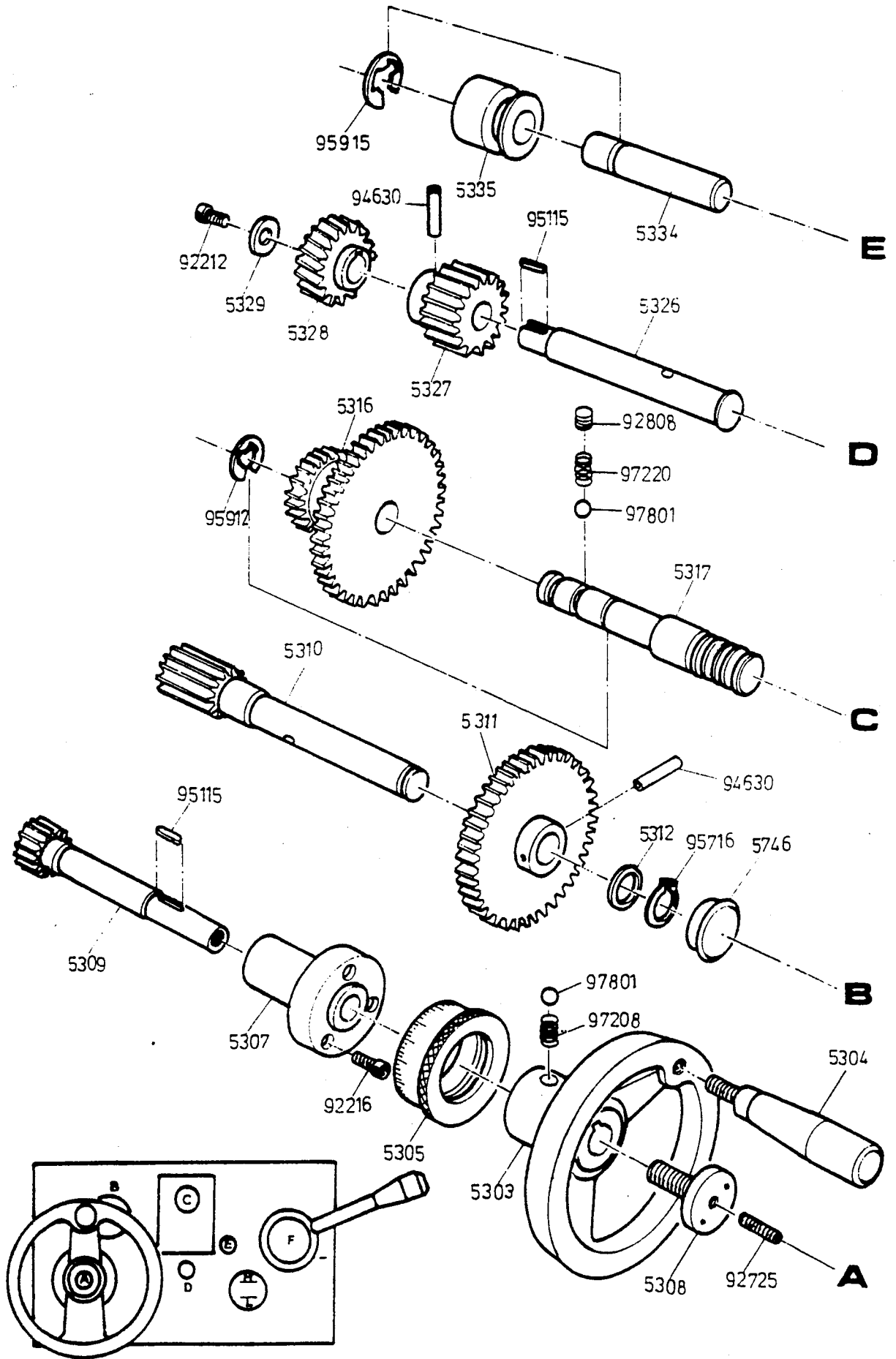
Baugruppen, Abbildungen



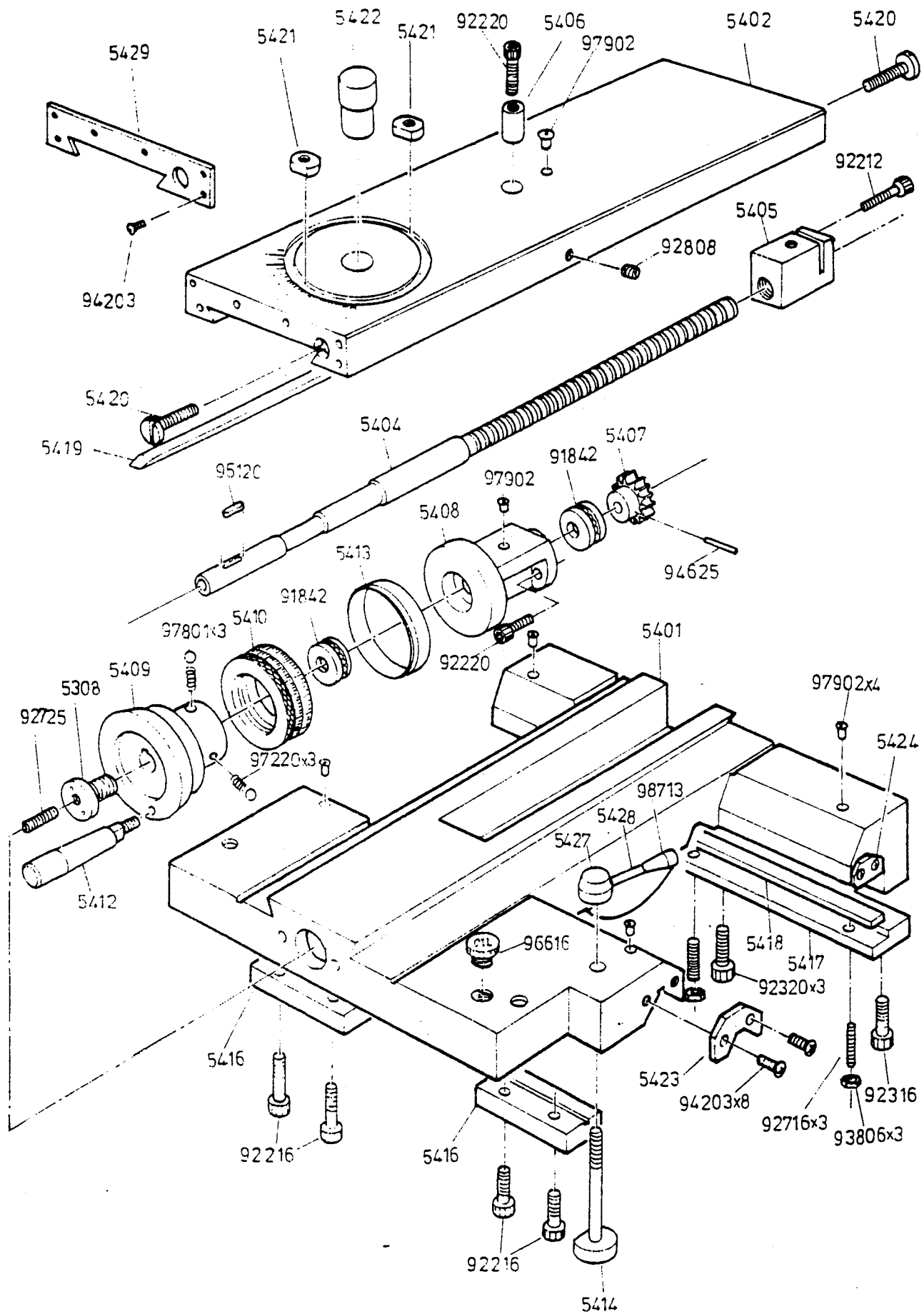
Baugruppen, Abbildungen



Baugruppen, Abbildungen

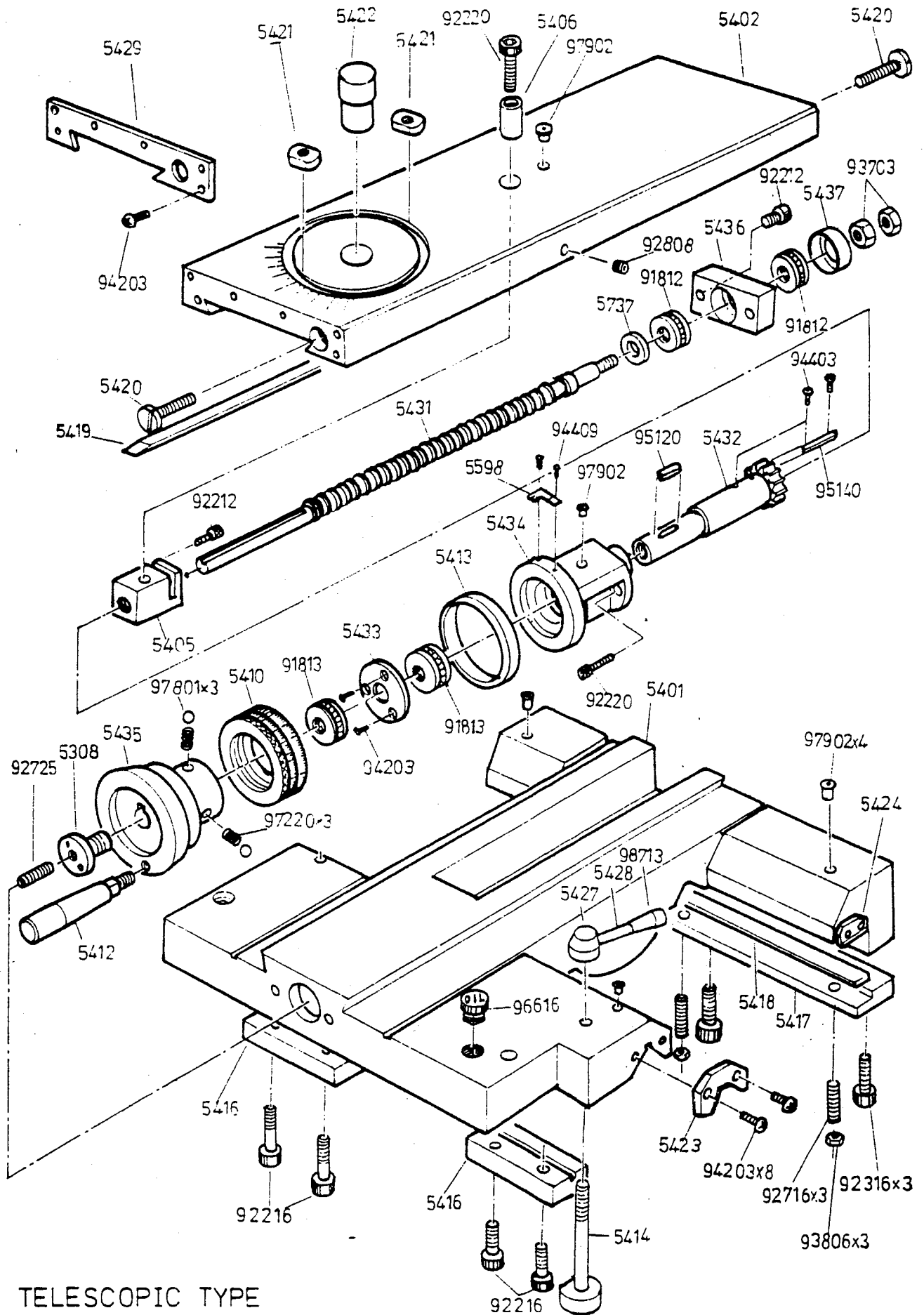


Baugruppen, Abbildungen



PLANE TYPE

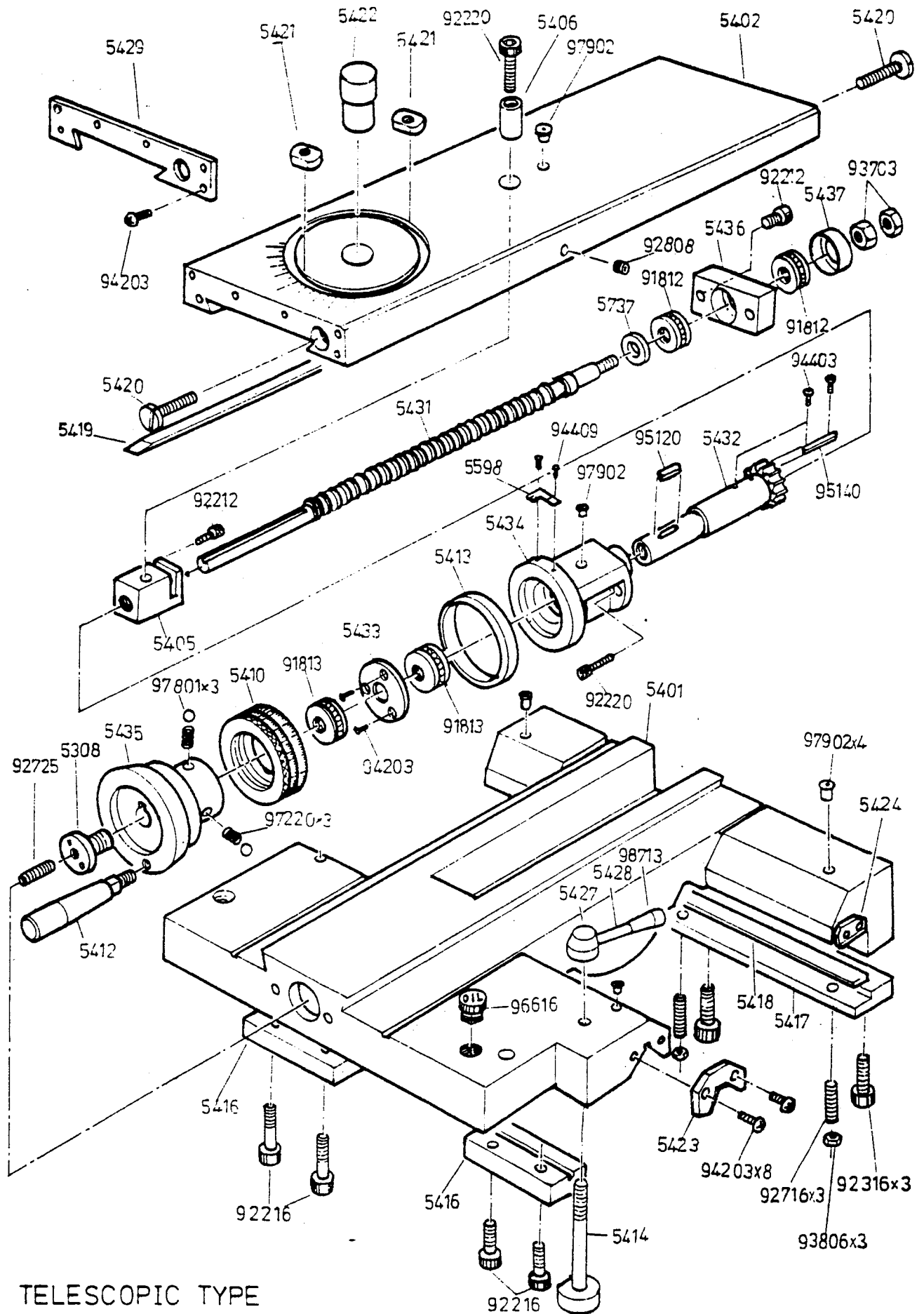
Baugruppen, Abbildungen



TELESCOPIC TYPE

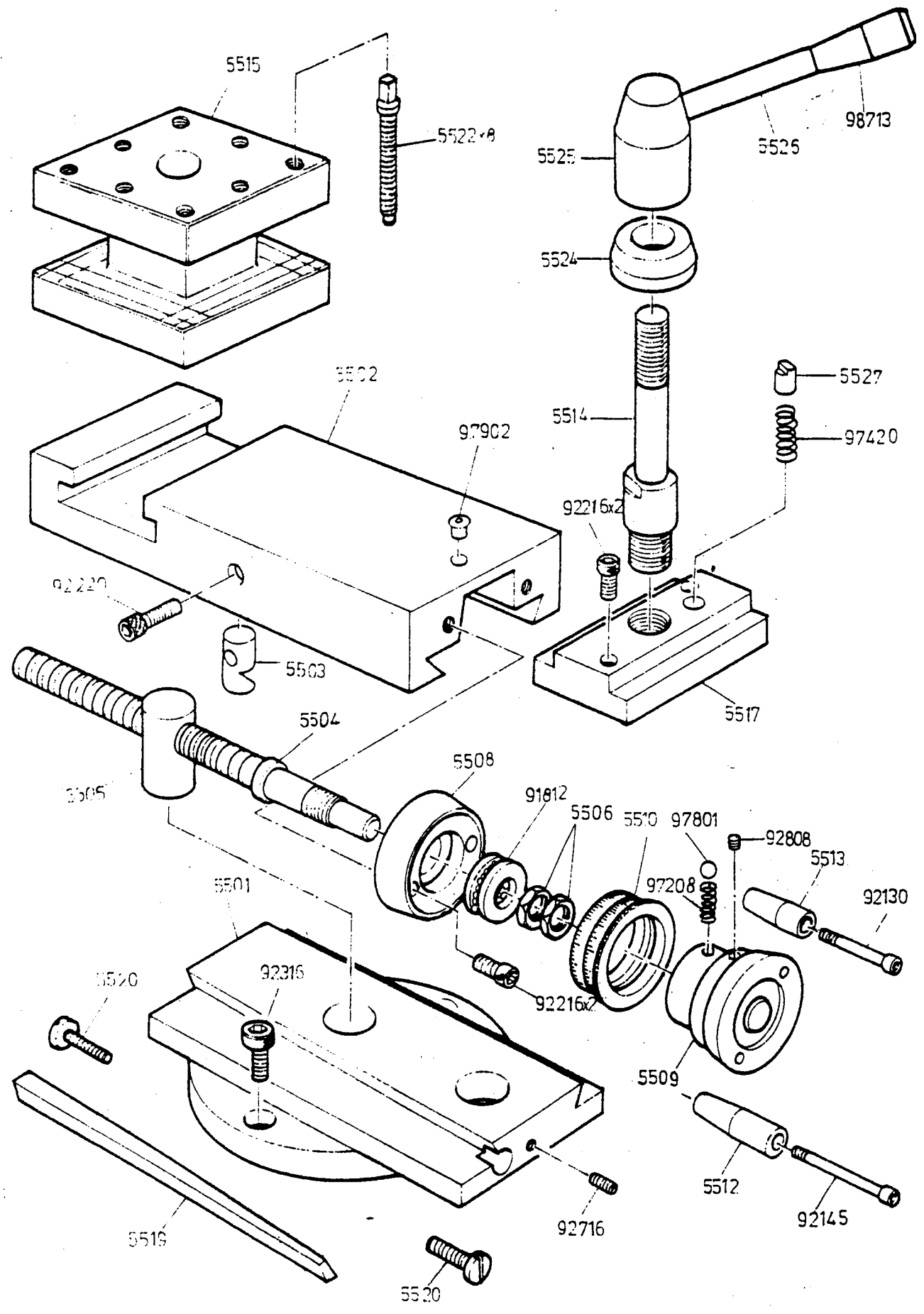


Baugruppen, Abbildungen

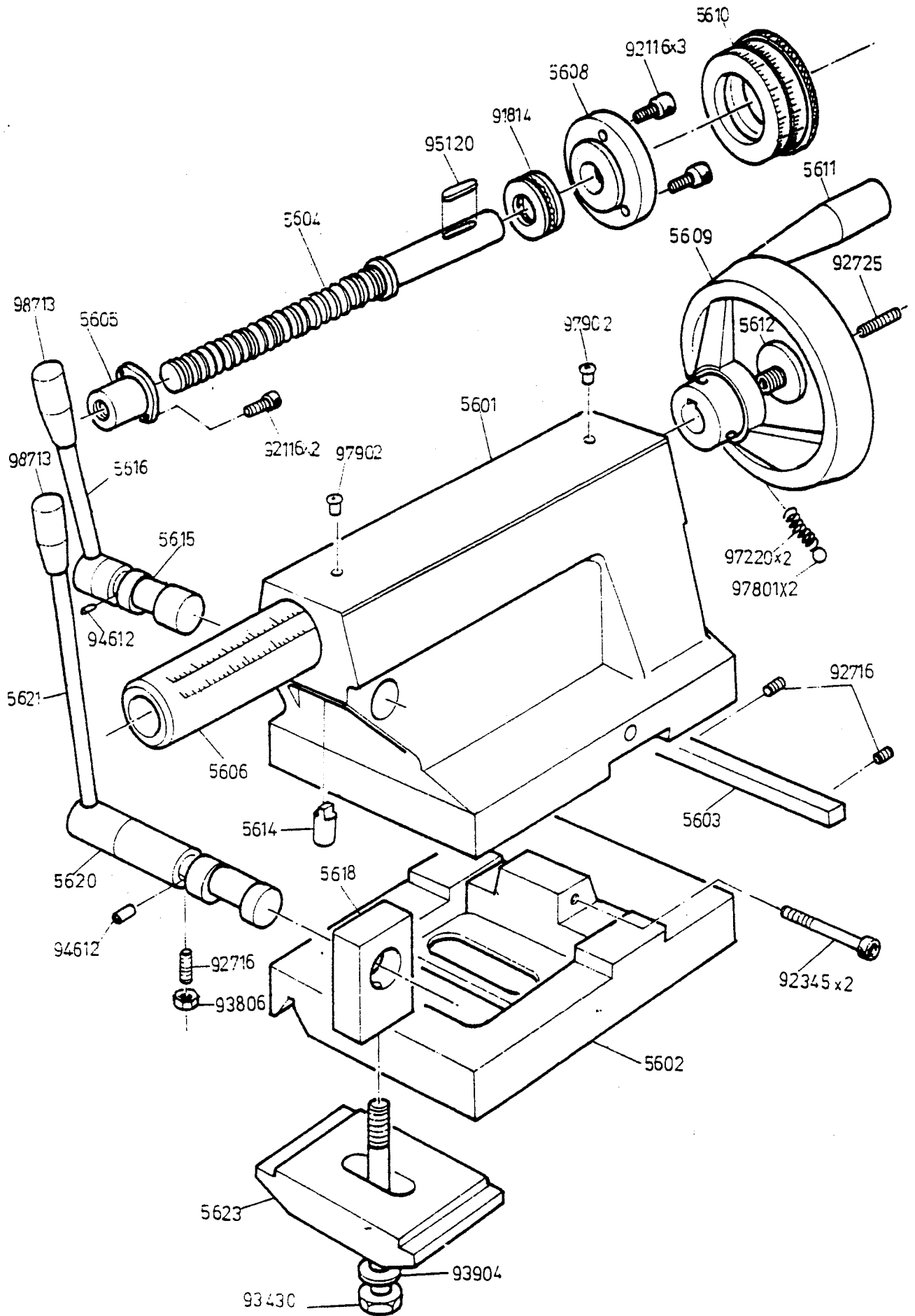


TELESCOPIC TYPE

Baugruppen, Abbildungen

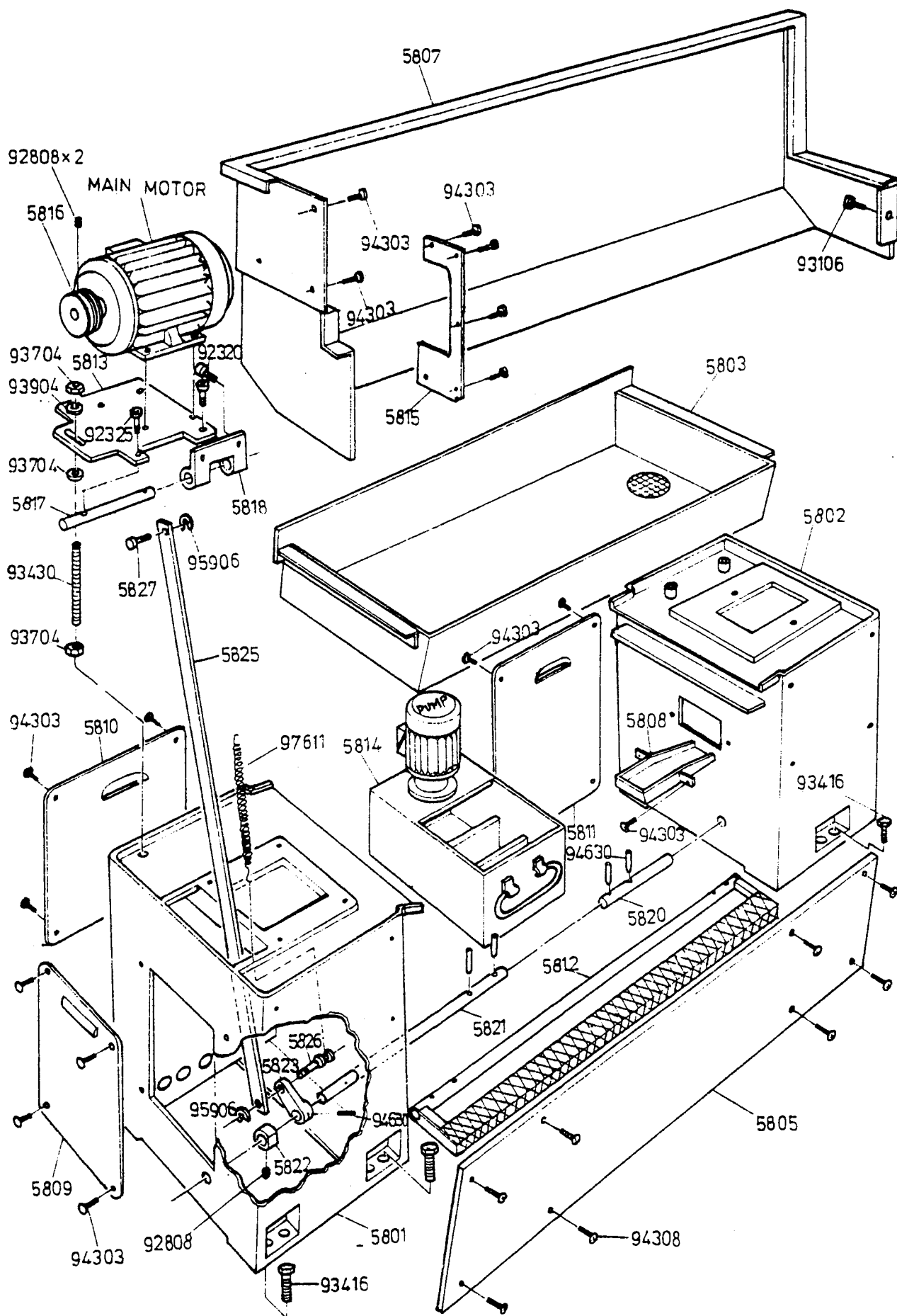


Baugruppen, Abbildungen

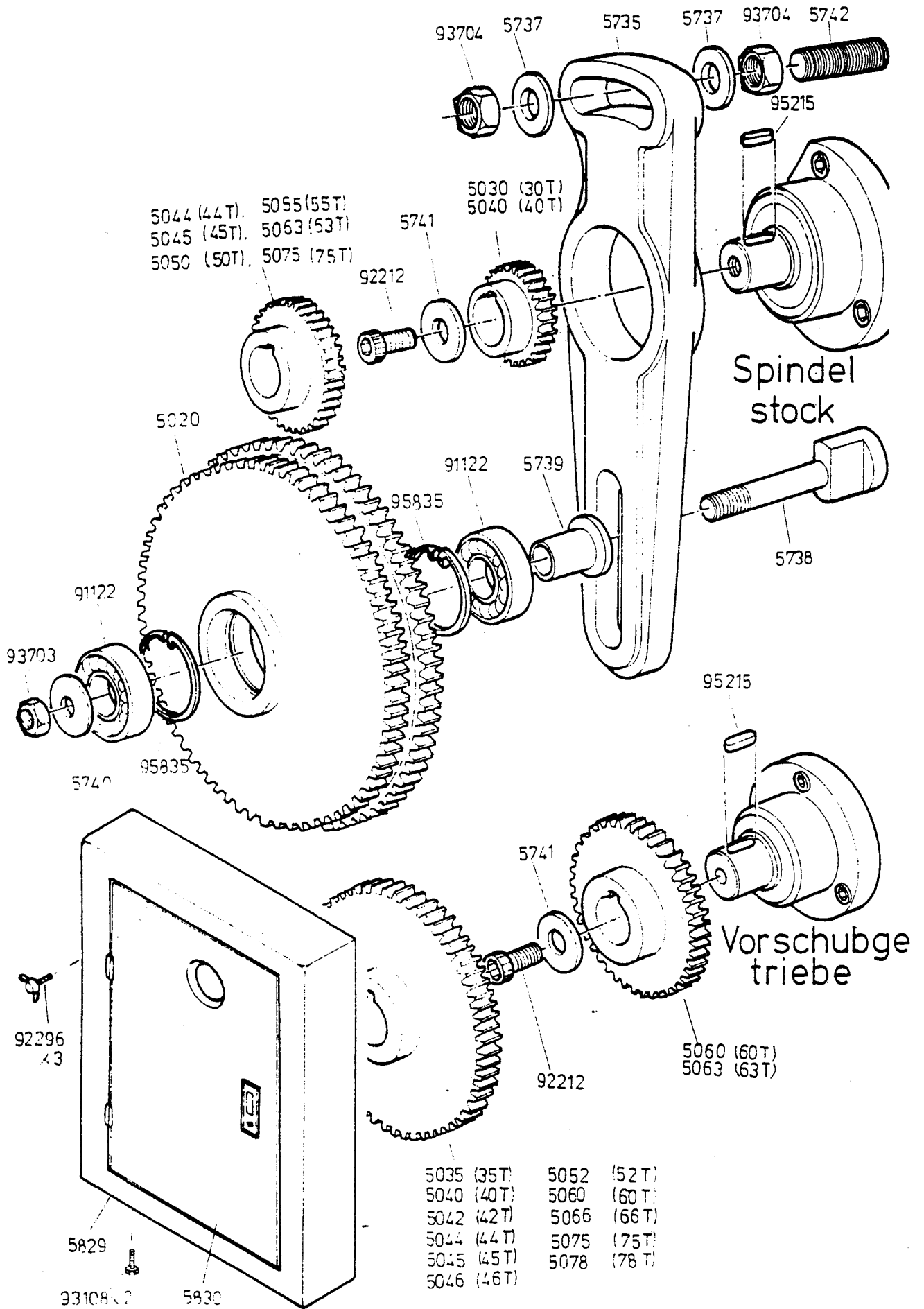




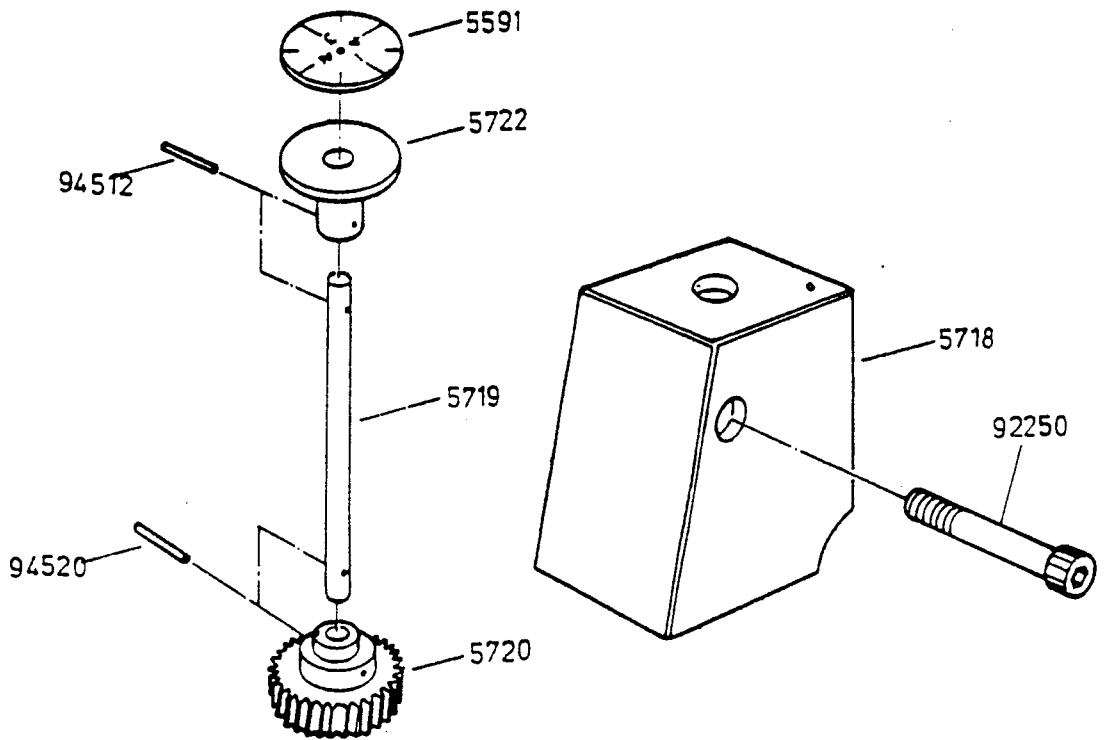
Baugruppen, Abbildungen



Baugruppen, Abbildungen

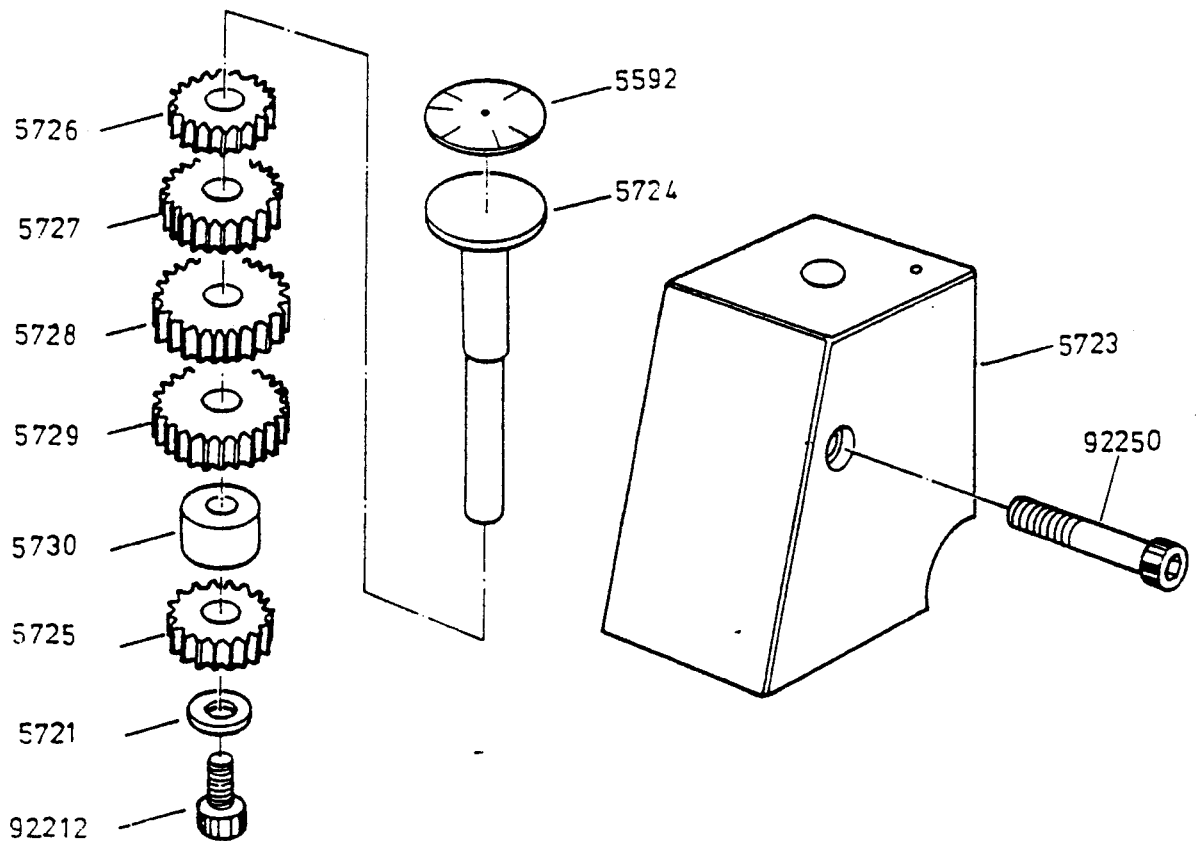


# Zutreffend Leitspindel, Zoll 8 Gg/1"



---

# Zutreffend Leitspindel, Metrisch



## Ersatzteilaufistung, Benennung und Teilenummer

<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
5101	Casting	1	5148	Cover	1
5102	Cover	1	5149	Gear	1
5104	Shaft	1	5151	Handle	1
5105	Cover	1	5152	Shift fork	1
5106	Pulley	1	5156	Handle	1
5107	Washer	1	5157	Lever	1
5108	Gear	1	5158	Detent pluger	4
5109	Gear	1	5159	Shaft	1
5110	Gear	1	5161	Shaft	1
5111	Gear	1	5162	Shift lever	1
5112	Bore plug	2	5163	Shift fork	1
5115	Gear shaft	1	5165	Pin	1
5116	Gear	1	5166	Lever	1
5117	Gear	1	5168	Handle	1
5118	Gear	1	5169	Shaft	1
5119	Gear	1	5170	Fork arms	1
5120	Bore plug	1	5171	Shift fork	1
5123	Shaft	1	5176	Stud	1
5124	Gear	1	5177	Shaft	1
5125	Gear	1	5178	Lever	1
5126	Gear	1	5181	Handstock	1
5127	Bore plugs	1	5182	Cover	1
5131	Spindle	1	5183	Collar	1
5132	Nut	1	5184	Rang selector	1
5133	Cover (front)	1	5185	Handle	1
5134	Cover (back)	1	5186	Gear 1.5M26T	1
5135	Gear	1	5187	Gear 1.5M45T	1
5136	Gear	1	5188	Shaft	1
5141	Shaft	1	5189	Lever	1
5142	Gear	1	5190	Pin	1
5143	Collar	2	5193	Shaft	1
5147	Shaft	1	5194	Collar	1
			5195	Shaft	1
			5196	Handle	1



Ersatzteilaufstellung, Benennung und Teilenummer

<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
5201	Casting	1	5251	Handle	1
5202	Cover	1	5252	Fork	1
5204	Shaft	1	5255	Handle	1
5205	Cover	1	5256	Fork	3
5206	Gear	1	5261	Handle	1
5207	Collar	2	5262	Handle shaft	1
5211	Shaft	1	5263	Lever	2
5212	Cover	1	5264	Handle	1
5213	Bearing shield	1	5266	Shift lever	1
5214	Nut	2	5267	Shift lever	1
5215	Gear	2	5271	Cover	1
5216	Spacer	3	5272	Handle	1
5221	Shaft	1	5273	Handle	1
5222	Cover	1	5274	Handle	1
5223	Gear	1	5275	Handle	1
5224	Gear	1	5276	Handle shaft	1
5225	Gear	1			
5231	Shaft	1			
5232	Cover	1			
5233	Gear	1			
5234	Gear	1			
5235	Gear	1			
5236	Gear	1			
5237	Gear	1			
5241	Shaft	1			
5242	Cover	1			
5243	Cover	1			
5244	Gear	1			

**Ersatzteilaufstellung, Benennung und Teilenummer**

<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
5301	Apron(Right hand)	1	5347	Rack pinion 1.5M13T	1
5302	Apron(Left hand)	1	5348	Worm gear 1.5M18T	1
5303	Handwheel	1	5349	Half nut	1
5304	Handle	1	5401	Saddle casting	1
5305	Index ring	1	5402	cross-slide	1
5306	Shaft 2M12T	1	5404	Screw	1
5307	Keep assy	1	5405	Nut	1
5308	Plug	1	5406	Collar	1
5309	Shaft 2M12T	1	5407	Gear 2M14T	1
5310	Rack pinion 1.5M13T	1	5408	Keep assy	1
5311	Gear 2M50T	1	5409	Handwheel	1
5312	Collar	1	5410	Index ring	1
5313	Plug	1	5411	Plug	1
5316	Gear 2M44/22T	1	5412	Handle	1
5317	Shaft	1	5413	Collar	1
5318	Gear shaft 1.5M14T	1	5414	Screw	1
5319	Lever	1	5416	Strip	2
5320	Keep assy	1	5417	Strip	1
5321	Plug	1	5418	Gib	1
5322	Cam	1	5419	Gib	1
5323	Gear shaft 1.5M14T	1	5420	Gib screws	4
5324	Lever	1	5421	Nut	2
5326	Shaft	1	5422	Pivot	1
5327	Gear 2M22T	1	5423	Wiper	2
5328	Worm gear 1.5M18T	1	5424	Wiper	2
5329	Washer	1	5427	Handle	1
5331	Worm	1	5428	Lever	1
5332	Collar	1	5429	Wiper	1
5334	Shaft	1	5431	Screw	1
5335	Collar	1	5432	Gear 2M14T	1
5338	Shaft	1	5433	Washer	1
5339	Lever	1	5434	Keep assy	1
5340	Handle	1	5435	Handwheel	1
5341	Lever	1	5436	Keep assy	1
5342	Halfnut bracket	1	5437	Bearing shield	1
5343	Halfnut	1			
5346	Gib	1			

**Ersatzteilaufstellung, Benennung und Teilenummer**

<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>Part No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
5501	Swiver slide	1	5596	Data plate	1
5502	Top slide	1	5597	Data plate	1
5503	Pad	1	5598	Indexing plate	4
5504	Screw	1			
5505	Nut	1			
5506	Nut	2			
5508	Keep assy	1	5601	Tail stock	1
5509	Handwheel	1	5602	Base	1
5510	Index ring	1	5603	Gib	1
5512	Handle	1	5604	Screw	1
5513	Handle	1	5605	Nut	1
5514	Bolt	1	5606	Barrel	1
5515	Toolpost	1	5608	Keep assy	1
5517	Nut	1	5609	Handwheel	1
5519	Gib	1	5610	Index ring	1
5520	Gib screw	2	5611	Handle	1
5522	Screw	8	5612	Plug	1
5524	Washer	1	5614	Pad	1
5525	Handle	1	5615	Shaft	1
5526	Lever	1	5616	Handle	1
5527	Lock pin	1	5617	Plug	1
5552	Data plate	1	5618	Pivot block	1
5553	Data plate	1	5620	Shaft	1
5561	Data plate	1	5621	Handle	1
5562	Data plate	1	5623	Clamp plate	1
5566	Spindle speed plate	1			
5569	Data plate	1			
5575	Name plate	1			
5580	Name plate	1			
5589	Data plate	1			
5590	Indexing plate	5			
5591	Indexing plate	1			
5592	Data plate	1			
5593	Data plate	1			
5594	Data plate	1			
5595	Data plate	1			

Ersatzteilaufistung, Benennung und Teilenummer

<u>Parts No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>Parts No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
5701	Bed	1	5741	Washer	1
5702	Gap-piece	1	5742	Screw	1
5703	Bracket	1	5743	Stopper	1
5704	Leadscrew	1	5744	Plug	4
5705	Feed shaft	1	5745	Plug	2
5706	Third-rod shaft	1	5746	Plug	1
5707	Rack	1	5748	Collar	1
5708	Bracket	1	5749	Bearing shield	1
5709	Sleeve	1	5752	Bracket	1
5710	Fork	1	5753	Lead screw	1
5711	Lever	1	5754	Gear 2M16T	1
5712	Collar	1			
5713	Collar	1			
5714	Pin	1			
5715	Box	1			
5716	Perspex cover	1			
5718	Guard	1			
5719	Shaft	1			
5720	Gear 1M32T	1			
5721	Washer	1			
5722	Collar	1			
5723	Guard	1			
5724	Shaft	1			
5725	Gear 1.25M20T	1			
5726	Gear 1.25M21T	1			
5727	Gear 1.25M22T	1			
5728	Gear 1.25M26T	1			
5729	Gear 1.25M27T	1			
5730	Collar	1			
5733	Set-over pad	1			
5734	Screw	2			
5735	Swing frame	1			
5737	Washer	1			
5738	Gear shaft	1			
5739	Shaft collar	1			
5740	Washer	-1			

## Ersatzteilaufstellung, Benennung und Teilenummer

<u>Parts No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>	<u>Parts No.</u>	<u>Description</u>	<u>Quantity</u>
5801	Plinth,head-end	1	5901	Cam	3
5802	Plinth,tail-end	1	5902	Detent Plunger	3
5803	Chip tray	1	5903	Cam lock stud	3
5805	Front plate	1	5904	Cam lock handle	1
5807	Splash guard	1	5906	Back plate 6"	1
5808	Chute	1	5907	Back plate 7"	
5809	Cover	1	5908	Back plate 8"	
5810	Cover	1	5909	Back plate 9"	
5811	Cover	1	5910	Back plate 10"	
5812	Pedal	1	5911	Back plate 12"	
5813	Motor plattform	1	5912	Face plate 10"	
5814	Tank	1	5913	Face plate 12"	
5815	Guard	1	5914	Drag pin	1
5816	Motor pulley	1	5915	Center sleeve	1
5817	Shaft	1			
5818	Base	1	5020	Gear 1.25M120/127T	1
5820	Connector shaft	1	5025	Gear 1.25M25T	1
5821	Connector shaft	1	5026	Gear 1.25M26T	1
5822	Collar	1	5030	Gear 1.25M30T	1
5823	Lever	1	5032	Gear 1.25M32T	1
5825	Bar	1	5033	Gear 1.25M33T	1
5826	Fulcrum	1	5035	Gear 1.25M35T	1
5827	Fulcrum	1	5040	Gear 1.25M40T	2
5829	End cover	1	5042	Gear 1.25M42T	1
5830	Door	1	5044	Gear 1.25M44T	1
5831	Plinth,head-end	1	5045	Gear 1.25M45T	1
5832	Plinth,tail-end	1	5046	Gear 1.25M46T	1
5833	Tray	1	5047	Gear 1.25M47T	1
5834	Tray	1	5050	Gear 1.25M50T	1
5835	Plate	1	5052	Gear 1.25M52T	1
5844	Guard	1	5055	Gear 1.25M55T	1
5845	Splash guard	1	5060	Gear 1.25M60T	1
5846	End cover	1	5063	Gear 1.25M63T	1
5847	Stud	1	5066	Gear 1.25M66T	1
5848	Nut	1	5069	Gear 1.25M69T	1
			5075	Gear 1.25M75T	1
			5078	Gear 1.25M78T	1

## Ersatzteilaufistung, Benennung und Teilenummer

91121	Bearing No.6003		92706	Set screw	M6x6mm.
91122	Bearing No.6003Z		92708	"	M6x8mm.
91123	Bearing No.6004		92710	"	M6x10mm.
91125	Bearing No.6005		92712	"	M6x12mm.
91131	Bearing No.6202		92716	"	M6x15mm.
91133	Bearing No.6204		92720	"	M6x20mm.
91135	Bearing No.6205		92725	"	M6x25mm.
91532	Bearing No.30210				
91543	Bearing No.32211		92808	Set screw	M8x 8mm.
91544	Bearing No.32212		92814	"	M8x14mm.
91812	Thrust No.51101		92012	"	M12x12mm.
91813	Thrust No.51102				
91814	Thrust No.51103		93112	cap screw	1/41-1/4in.
91815	Thrust No.51104		93314	"	3/8x1-1/2in.
91816	Thrust No.51105		93320	"	3/8x2in.
91823	Thrust No.51202		93324	"	3/8x2-1/2in.
91824	Thrust No.51203		93330	"	3/8x3in.
91841	Thrust No.2901		93406	"	1/2x3/4in.
91842	Thrust No.2902		93412	"	1/2x1-1/4in.
91843	Thrust No.2903		93414	"	1/2x1-1/2in.
91844	Thrust No.2904		93416	"	1/2x1-3/4in.
92130	Socket head cap screw	M5x30mm.	93424	"	1/2x2-1/2in.
92145	"	M5x45mm.	93430	"	1/2x3in.
92116	"	M5x16mm.			
92210	Socket head cap screw	M6x10mm.	93701	Nut	1/4in.
92212	"	M6x12mm.	93703	"	3/8in.
92216	"	M6x16mm.	93704	"	1/2in.
92220	"	M6x20mm.	93806	"	6mm.
92225	"	M6x25mm.	93903	Washer	3/8in.
92230	"	M6x30mm.	93904	"	1/2in.
92235	"	M6x35mm.	93906	"	3/4in.
92240	"	M6x40mm.			
92245	"	M6x45mm.	94102	Screw	1/8x1/4in.
92250	"	M6x50mm.	94103	"	1/8x3/8in.
92255	"	M6x55mm.			
92312	Socket head cap screw	M8x12mm.	92296	Butterfly screw	M6x16mm.
92316	"	M8x16mm.			
92320	"	M8x20mm.			
92330	"	M8x30mm.			
92335	"	M8x35mm.			
92340	"	M8x40mm.			
92345	"	M8x45mm.			
92350	"	M8x50mm.			
92370	"	M8x70mm.			
92425	Socket head cap screw	M10x25mm.			
92430	"	M10x30mm.			
92435	"	M10x35mm.			
92440	"	M10x40mm.			
92445	"	M10x45mm.			
92525	"	M12x25mm.			
92535	"	M12x35mm.			
92540	"	M12x40mm.			

## Ersatzteilaufistung, Benennung und Teilenummer

94202	Screw	3/16x1/4in.	95375	Key	6x75mm.
94203	"	3/16x3/8in.	95390	"	6x90mm.
94303	"	1/4x3/8in.			
94403	"	5/32x3/16in.	95420	Key	7x20mm.
94409	Nail	2mm.	95440	"	7x40mm.
94308	Screw	1/4xlin.	95450	"	7x50mm.
94508	Pin	3x 8mm.	95460	"	7x60mm.
94512	"	3x12mm.			
94520	"	3x20mm.	95520	Key	8x20mm.
94524	"	3x24mm.	95530	"	8x30mm.
			95540	"	8x40mm.
94612	Pin	5x12mm.	95550	"	8x50mm.
94616	"	5x16mm.	95560	"	8x60mm.
94620	"	5x20mm.	95570	"	8x70mm.
94625	"	5x25mm.			
94630	"	5x30mm.	95712	Circlip	S-12mm.
94634	"	5x34mm.	95715	"	S-15mm.
94635	"	5x35mm.	95716	"	S-16mm.
94636	"	5x36mm.	95718	"	S-18mm.
94640	"	5x40mm.	95720	"	S-20mm.
94645	"	5x45mm.	95725	"	S-25mm.
94650	"	5x50mm.	95730	"	S-30mm.
94660	"	5x60mm.	95738	"	S-38mm.
			95740	"	S-40mm.
94830	Taper pin	4x30mm.	95750	"	S-50mm.
94838	"	4x38mm.	95755	"	S-55mm.
95110	Key	4x10mm.	95835	Circlip	R-35mm.
95115	"	4x15mm.	95847	"	R-47mm.
95120	"	4x20mm.			
95140	"	4x40mm.	95906	Circlip	E-6mm.
			95912	"	E-12mm.
95210	Key	5x10mm.	95915	"	E-15mm.
95212	"	5x12mm.	95919	"	E-19mm.
95215	"	5x15mm.			
95220	"	5x20mm.	96103	Oil seal	TC25x45x11mm.
95225	"	5x25mm.	96104	"	TC25x40x 8mm.
95230	"	5x30mm.			
95235	"	5x35mm.			
95240	"	5x40mm.			
95244	"	5x44mm.			
95245	"	5x45mm.			
95250	"	5x50mm.			
95260	"	5x60mm.			
95270	"	5x70mm.			
95310	Key	6x10mm.			
95315	"	6x15mm.			
95325	"	6x25mm.			

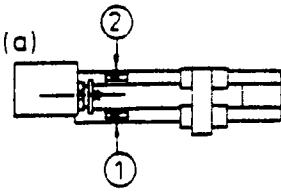
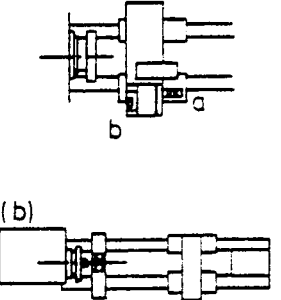
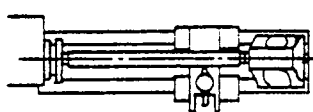
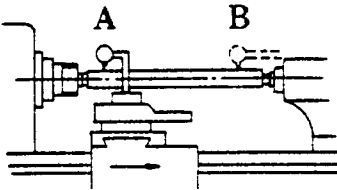
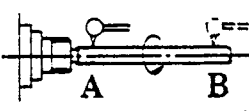
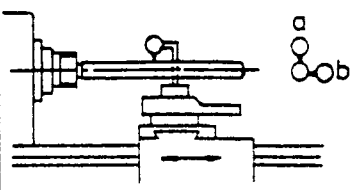
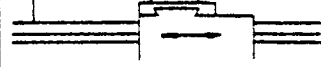
## Ersatzteilaufistung, Benennung und Teilenummer

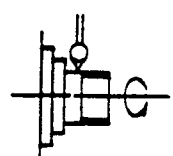
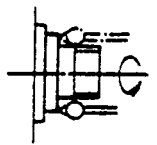
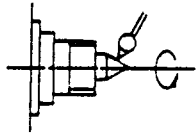
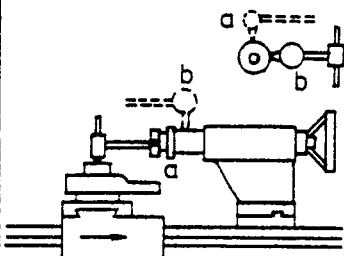
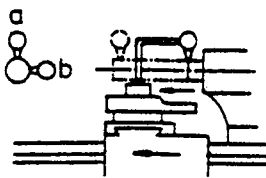
96308	O-ring	8x12x2 mm.	97611	Spring
96311	"	11x16x2.5mm.	97621	"
96314	"	14x19x2.5mm.		
96320	"	20x25x2.5mm.	97801	Ball steel 1/4in. dia.
96324	"	24x30x3.0mm.	97803	" 3/8in. dia.
96325	"	25x31x3.0mm.		
96334	"	34x40x3.0mm.	97901	Oiler 1/4in.
96338	"	38x45x3.5mm.	97902	" 5/16in.
96343	"	43x51x4.0mm.		
96344	"	44x50x3.0mm.	98128	Belts Vee A-28in.
96358	"	58x64x3.0mm.		
96519	Oil sight	3/4in.(19mm.)	98713	Handle 3/8 in.(black)
96528	"	1-1/8in.(28mm.)	98723	" 3/8 in.(red)
96603	Plug	3/8 G.P.	98902	Brake shose assy.
96616	"	3/4in.(P.V.C.)		
96703	"	3/8 G.P.	99511	Gasket
96704	"	1/2 G.P.	99512	"
			99514	"
96803	Elbow	3/8 G.P.	99515	"
			99516	"
97115	Spring	3/16 in. x 15 mm.	99517	"
			99521	"
97208	Spring	1/4in.x 8mm.	99522	"
97210	"	1/4in.x10mm.	99523	"
97220	"	1/4in.x20mm.	99524	"
97225	"	1/4in.x25mm.	99525	"
97230	"	1/4in.x30mm.	99526	"
97235	"	1/4in.x35mm.	99527	"
97250	"	1/4in.x50mm.	99528	"
97420	Spring	3/8in.x20mm.		
97430	"	3/8in.x30mm.		
97435	"	3/8in.x35mm.		
97440	"	3/8in.x40mm.		
97460	"	3/8in.x60mm.		

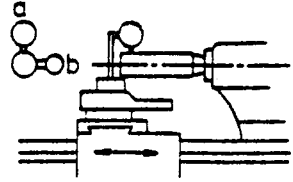
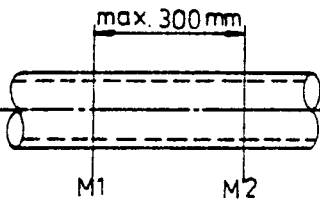

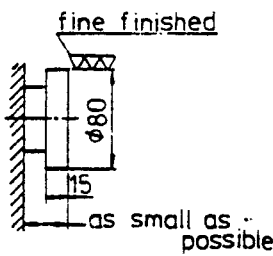
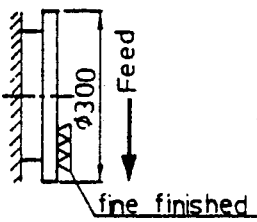


# STATIC ACCURACY TEST

DIN 8606

TYPE:		MACHINE SERIAL NO.:		
NO.	SUBJECT OF MEASUREMENT	ILLUSTRATION	PERMISSIBLE ERROR	MEASURED ERROR
1.	Levelling of Machine	a) in longitudinal direction		1) Front bedway 0.02 mm/m
	b) in transverse direction		2) Rear bedway +0.01 mm/m -0.02 mm/m  ± 0.02 mm/m	
2.	Traverse of carriage straight in horizontal plane	 minimum length 600 mm	0.02 mm over length of test mandrel	
3.	Axis of centres parallel with bed in vertical plane	 300 mm long	0.02 mm	
4.	Taper of spindle runs true		Position A: 0.01 mm	
			Position B: 0.02 mm	
5.	Spindle parallel with traverse of carriage	a) in vertical plane		a) 0.02/ 300 mm
	b) in horizontal plane		b) 0.02/ 300 mm	

6.	Centring register of spindle runs true		0.01 mm		
7.	Spindle for axial float and true running of face of spindle flange		0.01 mm		
8.	Centre runs true		0.01 mm		
9.	Traverse of carriage parallel with tailstock guideways	a) in vertical plane		a) 0.03/1000 mm	
		b) in horizontal plane		b) 0.02/1000 mm	
10.	Tailstock spindle parallel with carriage guides (carriage traverse)	a) in vertical plane		a) 0.01 mm	
		b) in horizontal plane		b) 0.01 mm	

11.	Taper in tailstock spindle parallel with carriage traverse	a) in vertical plane		a) 0.03/ 300 mm	
		b) in horizontal plane		b) 0.03/ 300 mm	
12.	Pitch accuracy of lead-screw			0.03/ 300 mm	
13.	Leadscrew for axial float			0.01 mm in either direction	
14.	Working accuracy of lathe on cylindrical turning			0.01 mm	
15.	Working accuracy of lathe on surfacing work			0.02 mm	
CHIEF ENGINEER:			INSPECTING ENGINEER:		



