

„FLOTT“



**Betriebsanleitung Drechselbank
Operating instructions lathe
Instruction de service pour les
tour à bois**

DB 200 electronic 

Nr.:

„FLOTT“
Qualitätsmaschinen
made in Germany.
Seit 1854.

EG - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, daß die Bauart der auf der Frontseite beschriebenen Maschine allen einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

Angewendete harmonisierte Normen:

- EG-Richtlinie Maschinen (89/392/EWG),
- EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG).
- DIN EN 292 Teil 1 und Teil 2, DIN EN 294
- VDE 0741

Angewendete nationale Normen und Richtlinien:

- VBG 7n6, VBG 121
- DVBG 5, ZH 1/419

Declaration of EG - conformity

We declare that the machine as described on the front page come up to all general health- and safety - rules.

Applied harmonized standards:

- EG - standard machines (89/392/EWG)
- low voltage standards (73/23/EWG)
- DIN EN 292, part 1 and 2, DIN EN 294
- VDE 0741

Applied national standards:

- VBG 7n6, VBG 121
- DVBG 5, ZH 1/419

Déclaration de conformité C.E.

Par la présente, nous certifions que la construction de la machine décrite sur la page de garde, est conforme à toutes les prescriptions concernant la sécurité et la préservation de la santé publique.

Normes harmonisées appliquées :

- Directives machines CE (89/392/EWG),
- Directive basse tension (73/23/EWG),
- DIN EN 292,
- DIN EN 294
- VDE 0741

Normes nationales et directives appliquées :

- VBG 7n6, VBG 121
- DVBG 5, ZH 1/419



Geschäftsführer
W.Esselborn



Technische Leitung
Dipl.Ing.E.Höhn

1.0 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Antriebseinheit ist betriebssicher und auf dem Stand der Technik gebaut. Für den Anwender dieser Maschine können nur dann Gefahren entstehen, wenn er die Maschine nicht bestimmungsgemäß einsetzt.

Die Maschine ist ausschließlich für übliche Umfangs - Schleifarbeiten an Metallen unter der Verwendung der üblichen Schleifwerkzeuge geeignet!

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch der Maschine gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die vorliegende Betriebsanleitung ist unbeingt zu beachten und sollte ständig verfügbar sein. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für entstehende Schäden aus.

1.0 Proper use

The grinding machine you have purchased is reliable in operation and built in accordance with the latest state of the art. Hazards for life and limb can only arise for the user of this machine if he uses it improperly.

This grinding machine is only designed for and is only suitable for the conventional grinding of metal !

Using the machine for any other purpose counts as using it in an improper manner. The manufacturer cannot held liable for any damage resulting for the use of the machine in an improper manner. The user carries the sole responsibility for such use. The machine may only be used, maintained and serviced by persons who are familiar with the machine and who have been instructed in the relevant risks. Any changes carried out to the machine other than by the manufacturer remove the liability of the manufacturer for any damage that occurs as a result thereof.

1.0 Utilisation conforme à la destination

Le touret acquise par vos soins, est conçue suivant la technique actuelle et est d'un fonctionnement sans danger. Pour l'utilisateur de la machine, il ne peut y avoir de risque que si celle-ci n'est pas utilisée conformément à sa destination.

Cette machine convient exclusivement aux travaux de meulage et d'affûtage sur métaux et utilisant les meules usuelles.

Toute utilisation de la machine pour un autre usage, représente une utilisation non-conforme. Le constructeur ne peut être rendu responsable des risques encourus. La machine ne doit être utilisée entretenue et réparée que par des personnes qui la connaissent, et qui sont informées des dangers pouvant découler de son utilisation. La présente notice doit être respectée et devrait être toujours disponible.

Toute modification de la machine par l'utilisateur, exclue la responsabilité du constructeur pour les dommages en résultant.

SICHERHEITSHINWEISE



Sicherheitshinweise und Vorschriften unbedingt beachten und einhalten.

Nur ein Werkzeug aufspannen:

Werkzeuge nicht gleichzeitig an beiden Spindelaufnahmen der Drechselbank aufspannen.

Freie Spindelaufnahme abdecken:

Abdeckhaube über die nicht benutzte Spindelaufnahme (Werkzeugaufnahme) setzen.

Sperrknopf:

Sperrknopf am Spindelansch nur zum Werkzeugwechsel benutzen, nicht zum Abbremsen der Spindel.

Werkstück zentrieren:

Beim Dreheln zwischen den Spitzen stets das Werkstück beidseitig mit Zentrierbohrungen versehen.

Stahlauflage einstellen:

Stahlauflage möglichst dicht und parallel zur Drechselmitte an das Werkstück bringen. Beide Klemmgriffe der Stahlauflage fest anziehen.

Vor dem Einschalten des Motors:

Klemmung von Reitstock, Pinole und Stahlauflage sowie festen Sitz des jeweils eingespannten Werkstückes kontrollieren.

Schutzbrille tragen:

Bei spanender Bearbeitung Schutzbrille tragen.

Werkzeuge:

Nur mit sorgfältig geschärften Werkzeugen kann sicher gearbeitet werden.
Werkzeug immer mit beiden Händen festhalten und führen.

Schnittgeschwindigkeit beachten:

Zulässige Schnittgeschwindigkeit nicht überschreiten.
Unwichtige oder im Durchmesser große Werkstücke nur mit kleiner Drehzahl bearbeiten.

Drehendes Werkstück:

Nicht messen, nicht mit der Hand abbremsen.

Netzstecker ziehen:

Vor dem Abbauen von Abdeckblech oder Frontplatte für Wartungs-/Reparaturarbeiten an der Drechselbank Netzstecker ziehen.

SAFETY INSTRUCTIONS



The relevant safety instructions and regulations must be observed and maintained.

Clamp up only one tool at a time:

Never clamp up tools in both spindle holders of the lathe at the same time.

Cover the free spindle holder:

Place the cap over the spindle holder (tool holder) which is not being used.

Locking button:

Use the locking button on the spindle flange only for changing tools and not for braking the spindle.

Centering the workpiece:

When carrying out turning between the centers, always ensure that the workpiece has centering holes at both ends.

Setting the tool rest:

Set the tool rest as close as possible to the workpiece and parallel to the center line of the lathe. Tighten up both of the tool rest clamps firmly.

Before switching on the motor:

Check that the tailstock, tailstock sleeve and tool rest are firmly clamped and that the workpiece which is clamped up is also seated firmly.

Wear protective glasses/goggles:

Always wear protective glasses or goggles when carrying out cutting work.

Tools:

Work can only be carried out safely with tools which have been carefully sharpened.
Always hold and guide the tool with both hands.

Observe the correct cutting speed:

Do not exceed the permitted cutting speed.
Use a low speed when working on workpieces which are unbalanced or have a large diameter.

When the workpiece is turning:

Do not measure it and do not brake it by hand.

Pull out the plug:

Pull out the plug before removing the cover plate or front plate in order to carry out maintenance or repair work on the lathe.

Technische Daten

Spitzenhöhe	200 mm
Spitzenweite	750 oder 1100 mm
Leistung Wechselstrom 220 V	0,5 kW (P ₁ 0,75 kW, P ₂ 0,54 kW)
Drehzahlen, stufenlos	340-4000 min ⁻¹
(5% Abweichung durch Spannungsschwankung möglich)	
Spindelaufnahme, rechts	M33 DIN 800
Spindelkegel, rechts	MK2
Spindelaufnahme, links	Ø 20 mm, M16 links
Reitstockkegel	MK2
Gewicht	50 kg

Technical data

Height of centres	200 mm
Distance between centres	750 or 1100 mm
Motor single-phase 220 V	0.5 kW (P ₁ 0.75 kW, P ₂ 0.54 kW)
Speed, infinitely variable	340-4000 rpm
(5% variation possible due to voltage fluctuations)	
Spindle holder, righthand	M33 DIN 800
Spindle taper, righthand	Morse no. 2
Spindle holder, lefthand	dia. 20 mm, M16 lefthand thread
Tailstock taper	Morse no. 2
Weight	50 kg

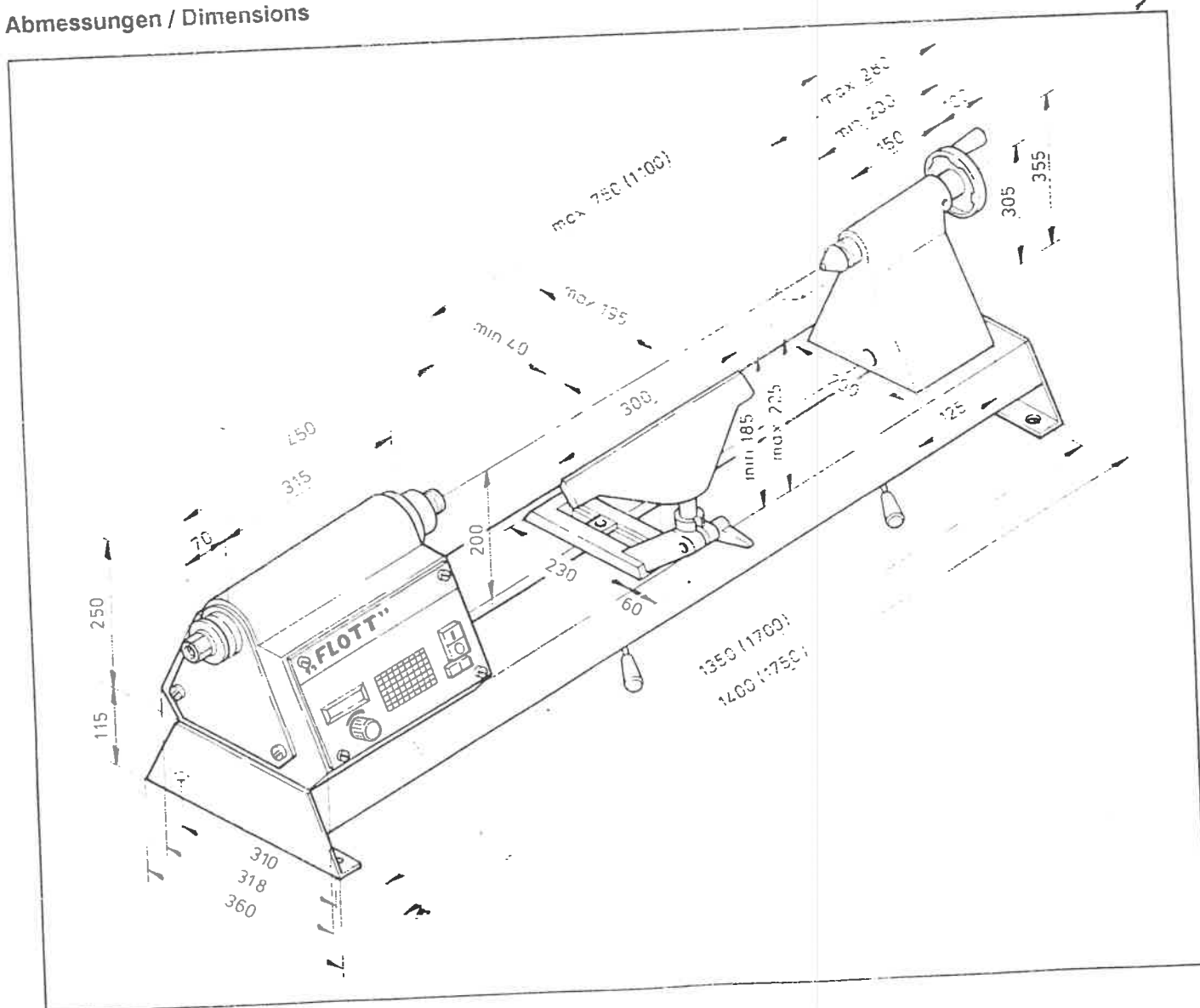
Lieferumfang

Schalter, Thermoschutz und Unterspannungsauslöser, Anschlußkabel mit Schukostecker, 2 m lang, Stirnmitnehmer, mitlaufende Körnerspitze, Spindelschutzabdeckung, Bedienungswerkzeuge.

Scope of delivery

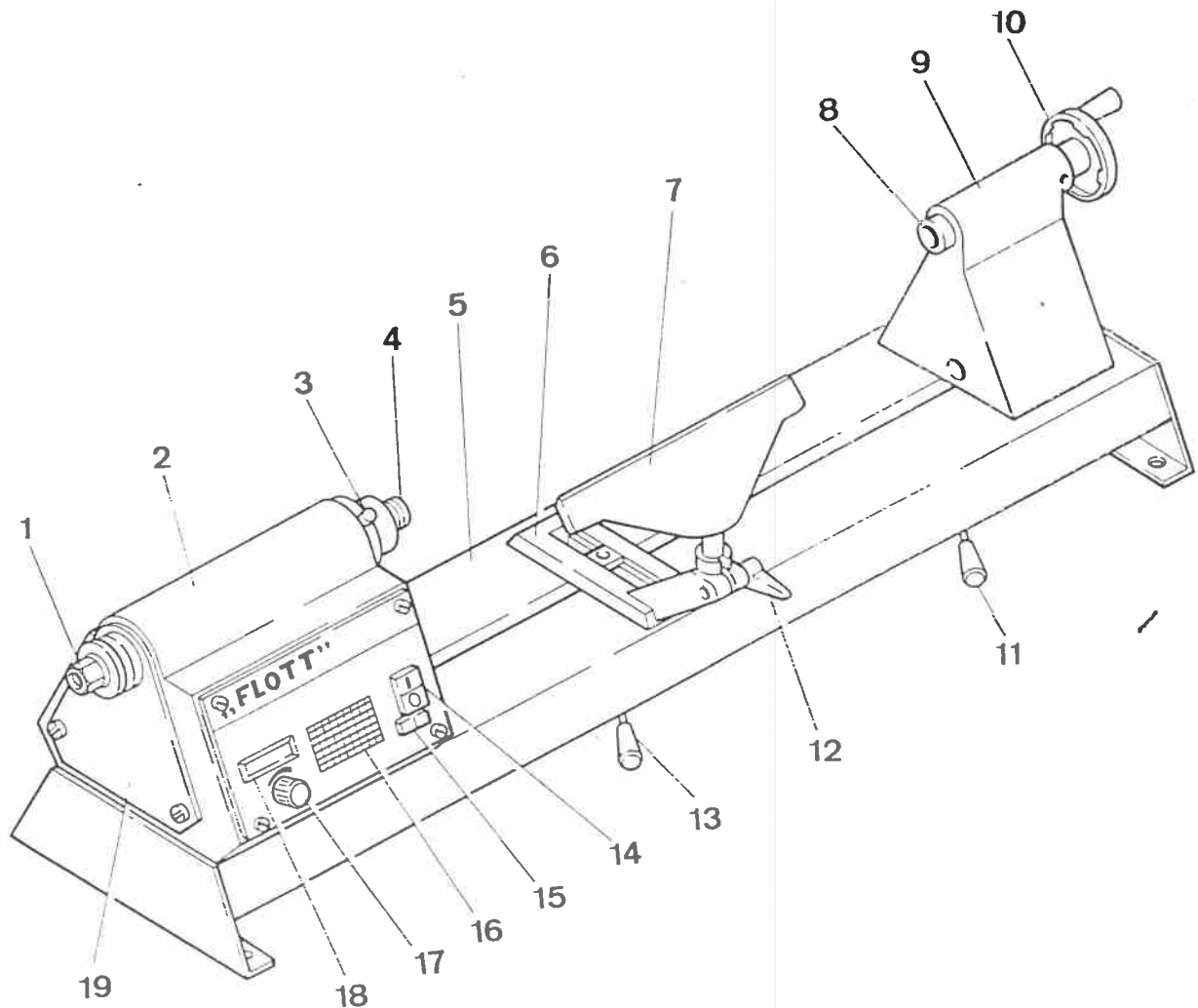
Switch, thermo fuse and undervoltage circuit breaker, connection cable with safety plug, 2 m long, driving centre, live centre, spindle safety guard, operating tools.

Abmessungen / Dimensions



Gesamtansicht
Drehselbank DB 200
(mit digitaler Drehzahlanzeige)

General view
Lathe DB 200
(with digital speed display)



- 1 Spindelaufnahme links, Ø 20 mm/M16 links
- 2 Spindelstock
- 3 Spindelspercknopf
- 4 Spindelaufnahme rechts, M33 DIN 800/MK2
- 5 Maschinenbett
- 6 Stahlaufgabenhalter
- 7 Stahlaufgabe
- 8 Pinole, MK2
- 9 Reitstock
- 10 Pinolenhandrad
- 11 Reitstockfeststellhebel
- 12 Stahlaufgabenklemmhebel
- 13 Stahlaufgabenfeststellhebel
- 14 EIN-/AUS-Schalter
- 15 Sicherungen - Motor 10 A
- Steuerung 1 A
- 16 Schnittgeschwindigkeitsdiagramm
- 17 Drehzahleinstellung
- 18 Digitale Drehzahlanzeige (Option)
- 19 Abdeckblech

- 1 Spindle holder left, 20 mm diameter/M16
lefthand thread
- 2 Headstock
- 3 Spindle locking button
- 4 Spindle holder right, M33 DIN 800/Morse
taper no. 2
- 5 Machine bed
- 6 Tool rest holder
- 7 Tool rest
- 8 Tailstock sleeve, Morse taper no. 2
- 9 Tailstock
- 10 Tailstock sleeve handwheel
- 11 Tailstock clamping lever
- 12 Tool rest height clamping lever
- 13 Tool rest position clamping lever
- 14 ON/OFF switch
- 15 Fuses - motor 10 A
- control 1 A
- 16 Cutting speed graph
- 17 Speed setting knob
- 18 Digital speed display (option)
- 19 Cover plate

Aufbau für kopfseitiges Drehsehn (Option):

Mit der Kopfdrehsehnrichtung (3, Zubehör) lassen sich Werkstücke mit großem Durchmesser (Teller und Schalen) bearbeiten. Die Kopfdrehsehnrichtung ist nur in Verbindung mit dem speziellen "FLOTT"-Maschinen-tisch einsetzbar. Zum kopfseitigen Drehsehn Stahlauf-lage und Reitstock abbauen und Spindelstock (1) auf das rechte Ende des Maschinenbetts (2) aufbauen bzw. ver-setzen.

Elektrischer Anschluß:

Die Drehsehnbank ist vom Werk anschlufertig installiert. Prüfen, ob die vorhandene Netzspannung mit der gefor-derten Betriebsspannung (siehe Typenschild) überein-stimmt. Thermoschutz, Kurzschlußschutz und Unter-spannungsauslösung verhindern eine Überlastung des Motors.

Werkzeuge einsetzen/wechseln:

Zum Lösen und Festschrauben der Befestigungsmutter (4), zum Auf- und Abschrauben von Werkzeugen mit Gewinde M33 auf den rechten Spindelzapfen (7) und zum Lösen der Werkzeuge aus der Morsekegelaufnah-me (8) Spindel durch Drücken des Sperrknopfs (6) fixie-ren.

Anschluß rechte Spindelaufnahme:

- Werkzeuge mit Gewinde M33 (7)
- Werkzeuge mit Morsekegel MK2 (8)

Anschluß linke Spindelaufnahme:

- Werkzeuge mit Linksgewinde M16
- Werkzeuge mit Aufnahme \varnothing 20
(Einspannung durch Flansch 5)

Achtung!

Spindelsperrknopf nicht bei laufendem Motor drücken. Werkzeug nur an einer Spindelaufnahme aufspannen. Freie Spindelaufnahme mit Abdeckhaube (9) abdecken.

Set-up for face turning (option):

The face-turning attachment (3, accessory) allows you to turn workpieces having a large diameter (e.g. plates and dishes). This attachment can only be used in conjunction with the special "FLOTT" machine bench. For face turning or turning at the head of the machine, remove the tool rest and tailstock and mount the headstock (1) at the righthand end of the machine bench (2).

Electrical connections:

The lathe is supplied from our works ready to be connec-ted to the mains. Check that the mains voltage is the same as the required operating voltage stated on the machine nameplate. A thermofuse, short-circuit protec-tion device and an undervoltage circuit breaker prevent the motor being overloaded.

Fitting/changing tools:

To release or tighten the securing nut (4), for screwing tools with thread M33 onto the righthand spindle spigot (7) or for unscrewing them, and for removing tools from the Morse taper holder (8), lock the spindle by pressing the locking button (6).

Use the lefthand spindle holder for connecting:

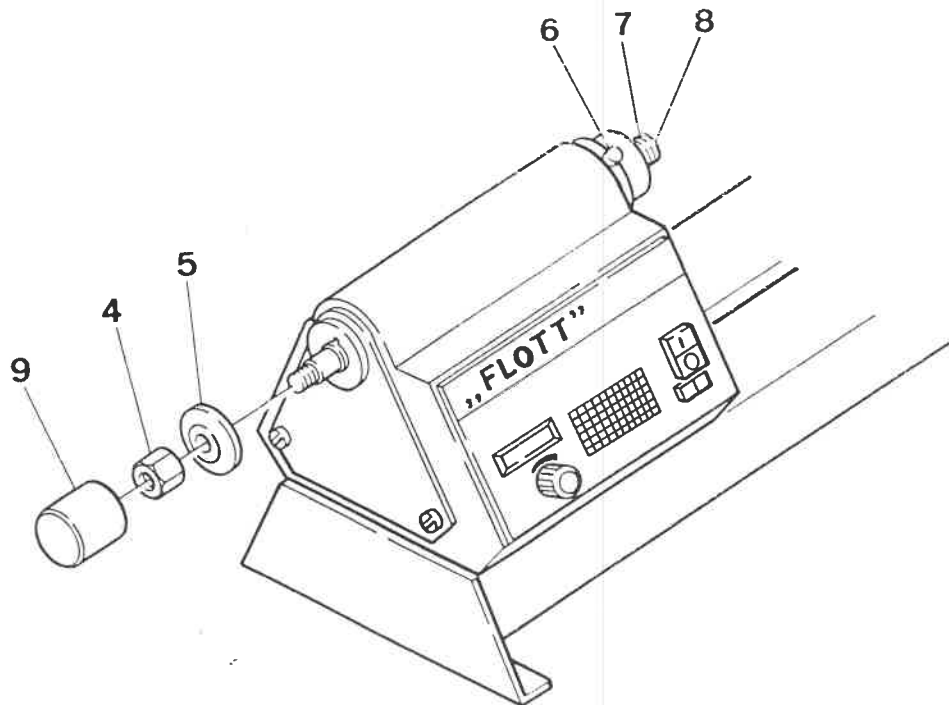
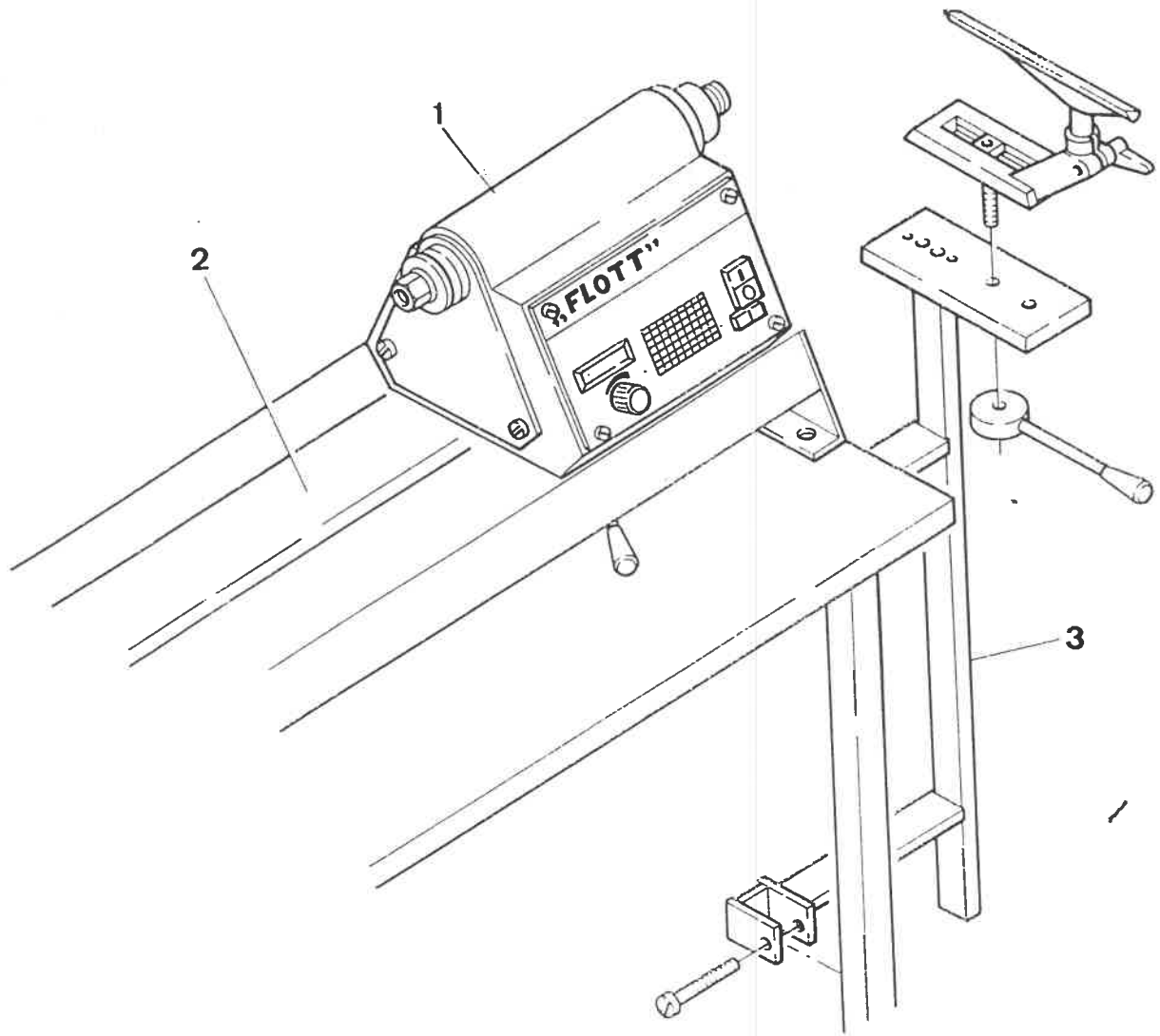
- tools with thread M33 (7)
- tools with Morse taper no. 2 (8)

Use the lefthand spindle holder for connecting: ✓

- tools with lefthand thread M16
- tools with 20 mm diameter mounting
(clamping with the flange 5)

Attention!

Do not press the spindle locking button when the motor is running. Do not mount up more than one tool at a time. Cover the spindle holder which is not being used with the cap (9).



Heißstock einstellen:

Der Heißstock (5) kann entsprechend der Werkstücklänge auf dem Maschinenbett verschoben werden. Dazu Feststellhebel (7) lösen. Die Werkstückeinspannung bzw. die Werkzeugbewegung erfolgt durch den Vorschub der Pinole (3), dazu Klemmschraube (4) lösen und Handrad (6) drehen. Durch Zurückdrehen der Pinole können eingesetzte Werkzeuge aus dem Morsekegelsitz gelöst werden.

Achtung!

Feststellhebel (7) festziehen.

Bei Einspannung von Werkstücken mit Körnerspitze Werkstück mit einer genügend großen Zentrierbohrung versehen und nach dem Einspannen Klemmschraube (4) festziehen.

Stahlaufträge einstellen:

Die Stahlaufträge (2) ist in der Höhe und zur Spindelachse hin verstellbar. Die Stahlaufträge muß so nahe wie möglich an das Werkstück herangeführt und parallel zur Spindelachse ausgerichtet werden. Zur Abstandseinstellung Feststellhebel (9) lösen. Zur Höhen- und Paralleleinstellung Klemmhebel (8) lösen. Die Höhe so einstellen, daß die Werkzeugschnittkante etwa in Höhe der Werkstückmitte angesetzt werden kann.

Einschalten:

Durch Betätigen des Drucktaster (10) wird die Drechselbank über ein Schütz ein- und ausgeschaltet. Die Maschine ist mit einem Unterspannungsauslöser ausgerüstet und kann nur unter Spannung eingeschaltet werden. Bei Stromausfall bzw. Stromabfall löst der Schalter automatisch aus. Ein selbsttätiger Anlauf der Drechselbank bei Wiederkehr der Spannung wird verhindert.

Wahl der richtigen Drehzahl:

Die Wahl der richtigen Drehzahl hängt beim Drechseln von mehreren Faktoren ab.

Als Faustregel gilt:

unrunde Werkstücke	- kleine Drehzahl
große Durchmesser	- kleine Drehzahl
harte Hölzer	- kleine Drehzahl

und umgekehrt.

Achtung!

Nach den Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft darf die Schnittgeschwindigkeit, d.h. die Umfangsgeschwindigkeit des Werkstücks 30 m/s nicht überschreiten.

Die einzustellende Drehzahl wird in Abhängigkeit vom Werkstückdurchmesser aus dem Schnittgeschwindigkeitsdiagramm (11) ermittelt.

Beispiel:

$\varnothing 250 \text{ mm}$ mit $25 \text{ m/sec} \Rightarrow \approx 1800 \text{ min}^{-1}$

Drehzahleinstellung (12) auf entsprechenden Wert einstellen bzw. so einstellen, daß die richtige Drehzahl in der digitalen Drehzahlanzeige (13) angezeigt wird.

Setting the tailstock:

The tailstock (5) can be moved on the machine bed to match the length of the workpiece. For this, slacken the clamping lever (7). The clamping of the workpiece/tensioning of the tool is brought about by advancing the tailstock sleeve (3); to do this, release the clamping screw (4) and turn the handwheel (6). Screw back the tailstock sleeve to remove tools from the Morse taper.

Attention!

Tighten clamping lever (7).

When clamping up workpieces using a live centre, provide the workpiece with a sufficiently large centering hole and tighten the clamping screw (4) after clamping up.

Setting the tool rest:

The tool rest (2) can be set in terms of its height and in terms of its position relative to the spindle axis. The tool rest should be positioned as close as possible to the workpiece and parallel to the spindle axis. For setting the distance of the tool rest from the workpiece, release clamping lever (9). For setting the height of the tool rest and for setting it parallel to the spindle axis, release clamping lever (8). Set the height in such a way that the cutting edge of the tool can be placed against the workpiece approximately at the height of the middle of the workpiece.

Switching on:

The lathe is switched on and off via a contactor by pressing button (10).

The machine is fitted with an undervoltage circuit breaker and can only be switched on when it is live. The lathe switches off automatically should there be a power failure or should the voltage drop. The lathe cannot start up again automatically when the power returns.

Selection of the correct speed:

Several factors influence the correct speed to be selected for turning.

As a rule of thumb the following apply:

noncircular workpieces	- low speed
large diameters	- low speed
hard woods	- low speed

and vice-versa.

Attention!

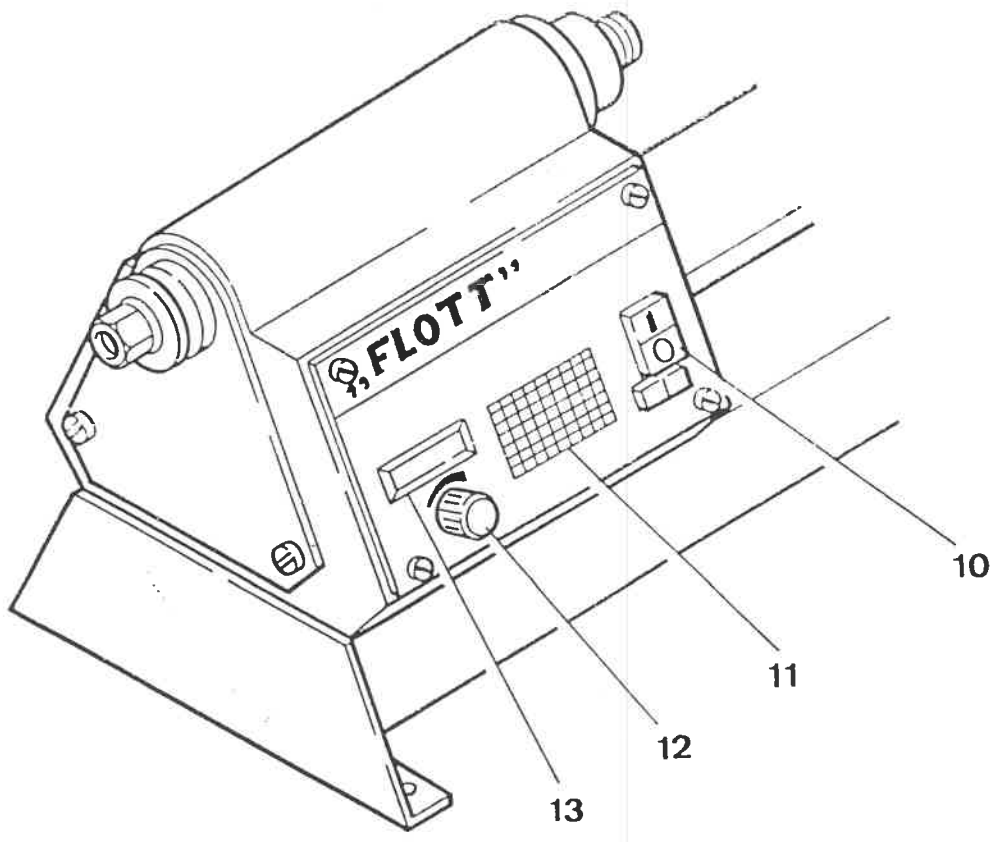
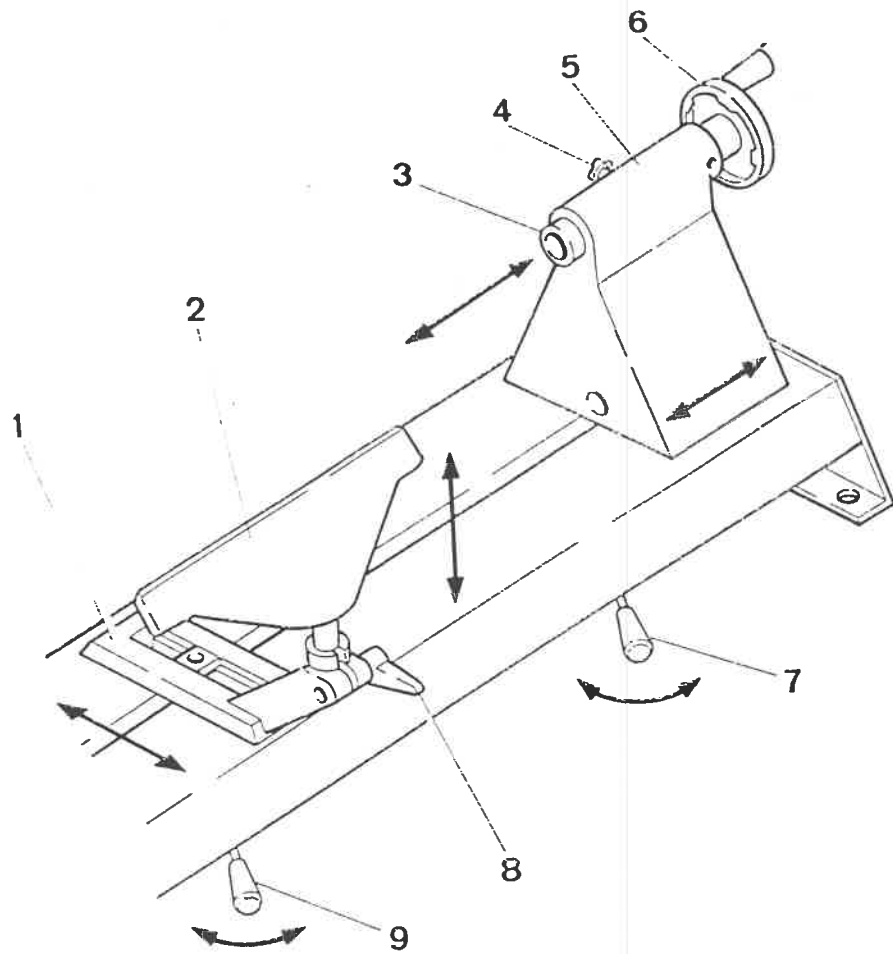
The safety regulations of the Employer's Liability Insurance Association lay down that the cutting speed, i.e. the peripheral speed of the workpiece, may not exceed 30 m/s.

The speed to be set is determined in accordance with the workpiece diameter from the cutting speed graph (11).

Example:

Workpiece diameter 250 mm with 25 m/sec \Rightarrow approx. 1800 rpm

Set the speed setting device (12) to the desired value or set it in such a way that the desired speed is shown in the digital speed display (13).



Schmierung:

Die Kugellager im Spindelstock sind auf Lebensdauer geschmiert und bedürfen keiner Wartung.

Es empfiehlt sich, in Abständen von einigen Wochen nach gründlicher Reinigung der Maschine, die Pinole des Reitstocks sowie die Führungsbahn des Maschinenbettes leicht einzuölen.

V-Riemen spannen/wechseln:

Bei Nachlassen der Durchzugkraft V-Riemen (1) spannen. Zum Spannen vier Schrauben (3) heraus-schrauben und Abdeckblech (4) abnehmen. Befesti-gungsschrauben (2) lösen, Motorwelle nach unten drücken und Befestigungsschrauben wieder anziehen. Zum Wechseln des V-Riemens Motor nach Lösen der Befestigungsschrauben anheben. Bei digitaler Drehzahl-messung Gabellichtschranke (5) abbauen, dazu Konter-muttern (6) lösen und Schraube (7) herausschrauben.

Einbauhinweis:

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Gabellichtschranke mit den Muttern so einstellen, daß die Rasterscheibe frei durch den Impulsgeberspalt läuft.

Motor ausbauen/Kohlebürsten wechseln:

Zum Ausbau des Motors (10) Abdeckblech (4) ausbau-en (siehe V-Riemen wechseln).

Vier Schrauben (9) herausschrauben und Frontplatte (8) abnehmen. Steckverbindung (11) trennen und Schutzlei-ter vom Spindelgehäuse abschrauben. Befestigungs-schrauben (2) herausschrauben und Motor aus dem Spindelgehäuse nehmen.

Zum Wechseln der Kohlebürsten (12) Schrauben (13) herausschrauben.

Einbauhinweis:

Beim Einsetzen der Kohlebürsten müssen die Zapfen in die Gehäusebohrungen eingreifen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

V-Riemen spannen.

Lubrication:

The ball bearings in the spindle head are lubricated for life and do not require any maintenance.

It is recommended that - at intervals of some weeks and following thorough cleaning of the machine - the tallstock sleeve and the guideway of the machine bed be lightly oiled.

Tensioning/changing the V-belt:

If the power output of the machine should drop, reten-sion the V-belt (1). To do this, remove four screws (3) and take off the cover plate (4). Slacken the securing screws (2), press the motor shaft downwards and tighten up the securing screws again. To change the V-belt, lift up the motor after slackening the securing screws. In case of machines with digital speed measurement, remove the light barrier fork (5) by slackening locking nut (6) and re-moving screw (7).

Instructions for fitting:

The V-belt is fitted in the reverse order.

Set the light barrier fork with the nuts in such a way that the serrated disc runs freely through the pulse transmit-ter gap. /

Removing the motor/changing the brushes:

To remove the motor (10), remove the cover plate (4) (see changing the V-belt above).

Remove the four screws (9) and take off the front plate (8). Disconnect the plug-in connection (11) and unscrew the earth lead from the spindle housing. Remove the se-curing screws (2) and take the motor out of the spindle housing.

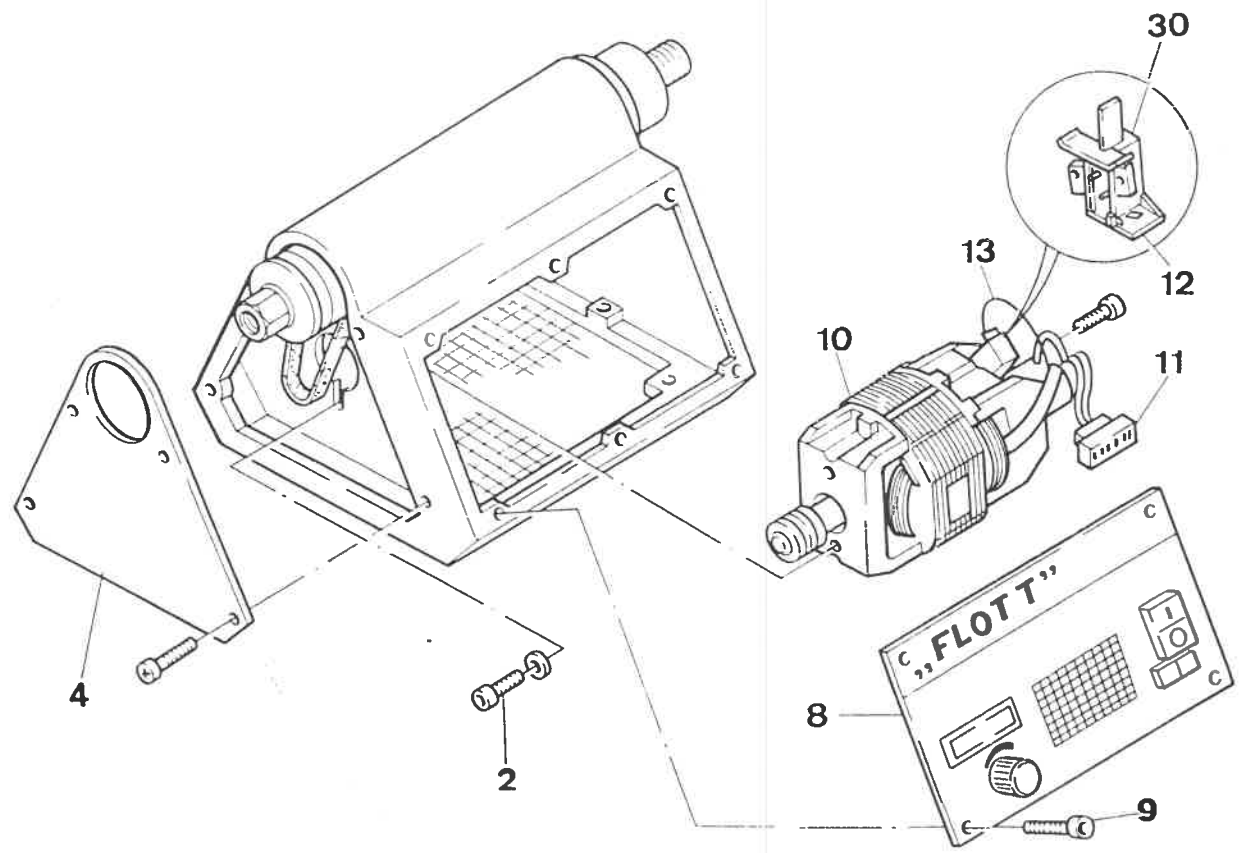
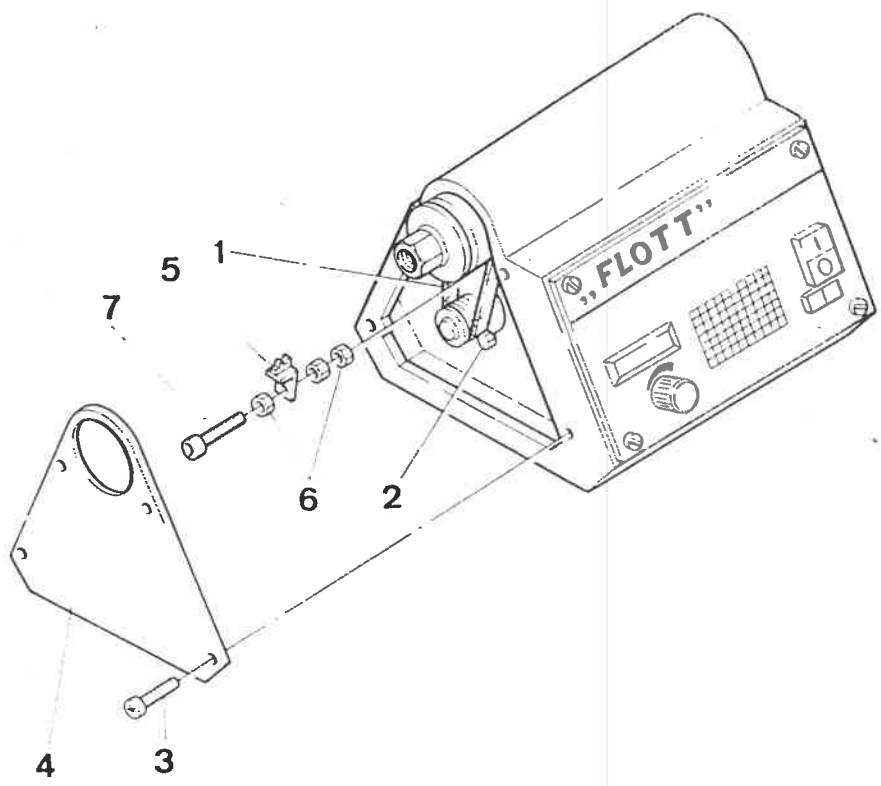
To change the brushes (12), remove screws (13).

Instructions for fitting:

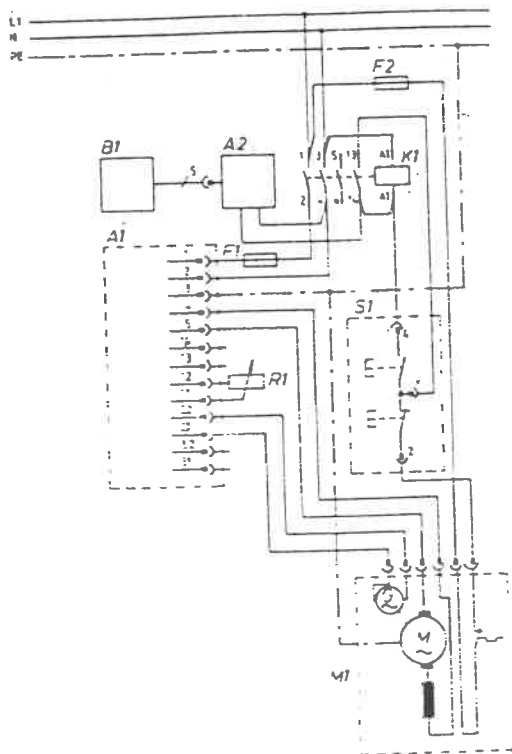
When inserting the brushes, the spigots must go into the holes in the housing.

Fitting is carried out in the reverse order.

Tighten the V-belt.



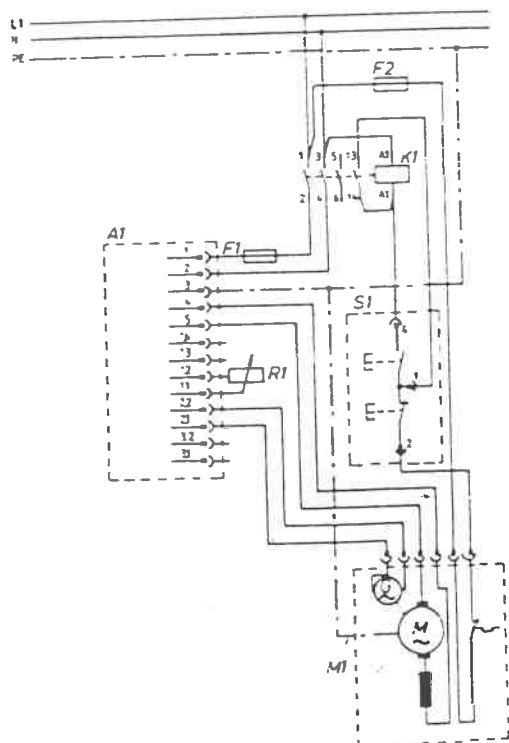
Schaltplan mit digitaler Drehzahlanzeige Circuit diagram with digital speed display



A 1	Drehzahlelektronik	120 751
A 2	Drehzahlanzeige	182 551
B 1	Gabellichtschranke	182 552
F 1	Feinsicherung 10 A M	7899
F 2	Feinsicherung 1 A F	5835
K 1	Luftschütz	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Einstellpoti	7906
S 1	Doppeldrucktaster	7907

A 1	Speed electronics	120 751
A 2	Speed display	182 551
B 1	Light barrier fork	182 552
F 1	Fine-wire fuse 10 A M	7899
F 2	Fine-wire fuse 1 A F	5835
K 1	Air-break contactor	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Setting potentiometer	7906
S 1	Two-stage switch	7907

Schaltplan ohne digitale Drehzahlanzeige Circuit diagram without digital speed display

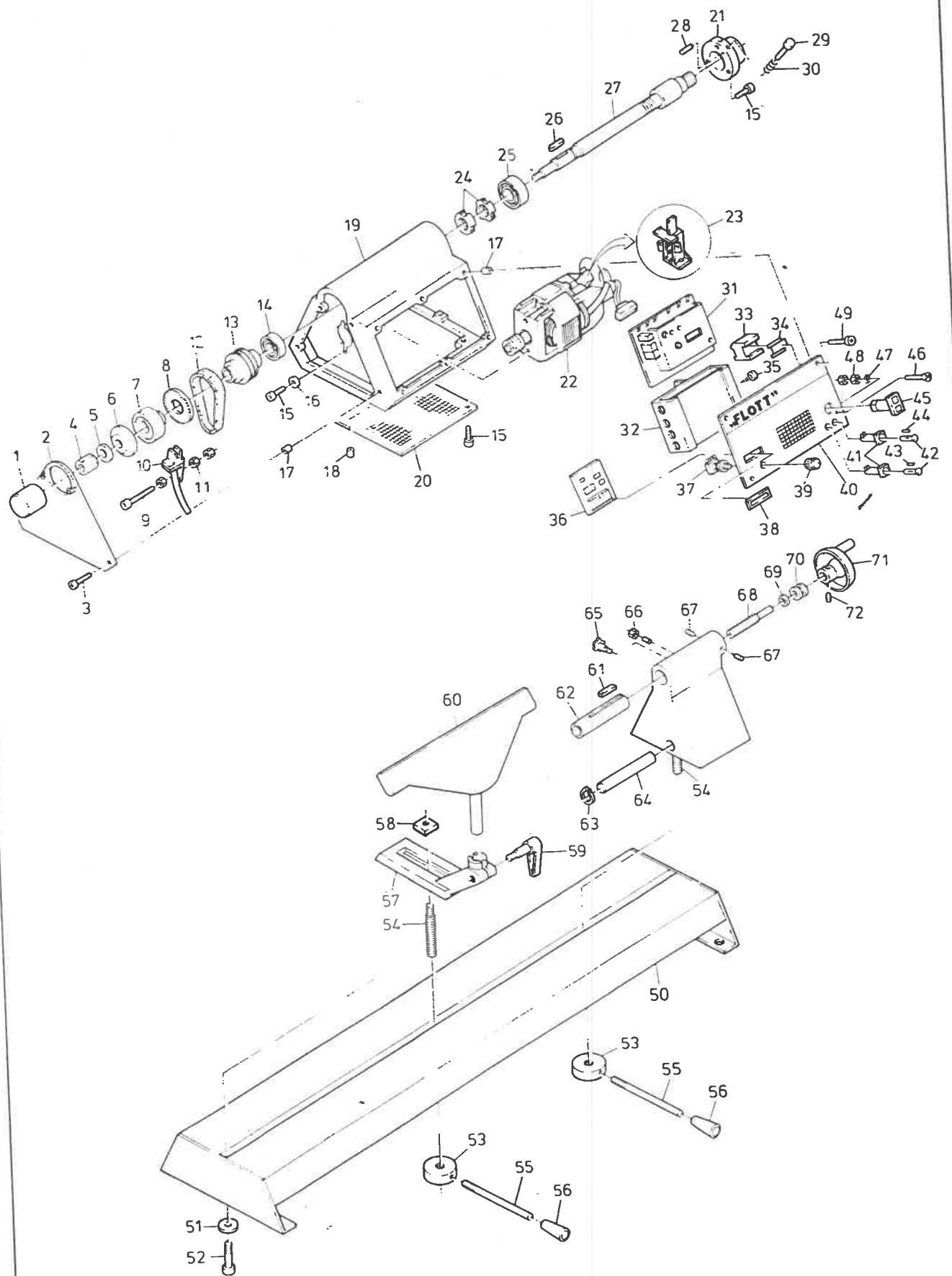


A 1	Drehzahlelektronik	120 751
F 1	Feinsicherung 10 A M	7899
F 2	Feinsicherung 1 A F	5835
K 1	Luftschütz	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Einstellpoti	7906
S 1	Doppeldrucktaster	7907

A 1	Speed electronics	120 751
F 1	Fine-wire fuse 10 A M	7899
F 2	Fine-wire fuse 1 A F	5835
K 1	Air-break contactor	7908
M 1	Motor	120 591
R 1	Setting potentiometer	7906
S 1	Two-stage switch	7907

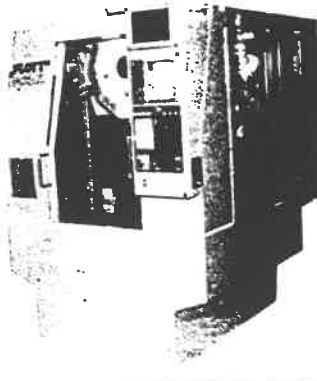
Ersatzteilliste / Spare parts list

Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	No.	Ordering no.	Description
1	84543	Abdeckhaube	1	84543	Guard hood
2	84537	Abdeckblech	2	84537	Cover plate
3	6710	Linsenschraube M4x8 DIN 7985	3	6710	Fillister head screw M4x8 DIN 7985
4	4576	Mutter M16, links	4	4576	Nut M16, lefthand thread
5	4426	Scheibe Ø 17, DIN 125	5	4426	Washer, dia. 17, DIN 125
6	61213	Flansch	6	61213	Flange
7	84535	Flansch	7	84535	Flange
8	84536	Rasterscheibe	8	84536	Serrated disc
9	.....	Zylinderschraube M6x30	9	.....	Cheese-head screw M6x30
10	182552	Gabellichtschränke	10	182552	Light barrier fork
11	3657	Mutter M6	11	3657	Nut M6
12	84552	Poly-V-Riemen J 350, 5 Rippen	12	84552	Poly-V-belt J 350, 5 ribs
13	14384534	Spindelriemenscheibe	13	14384534	Spindle belt pulley
14	7137	Rillenkugellager 6205 2Z	14	7137	Deep groove ball bearing 6205 2Z
15	4845	Zylinderschrauben M6x16 DIN 912	15	4845	Cheese-head screws M6x16 DIN 912
16	6542	Scheibe Ø 6,4 (3D) DIN 9021	16	6542	Washer dia. 6.4 (3D) DIN 9021
17	7211	Gewindeinsatz DA 3, M4/9	17	7211	Tapped insert outside dia. 3, M4/9
18	84538	Führungsbuchse	18	84538	Guide bush
19	84531	Spindelstock	19	84531	Spindle housing
20	84539	Bodenblech	20	84539	Base plate
21	84533	Flansch	21	84533	Flange
22	120591	Motor U 112 G 63	22	120591	Motor U 112 G 63
23	84 553	Satz Kohlebürsten	23	84553	Set of brushes
24	7361	Nutmutter M30x1, 5 DIN 1804	24	7361	Slotted nut M30x1, 5 DIN 1804
25	6793	Rillenkugellager 6206 2Z	25	6793	Deep groove ball bearing 6206 2Z
26	9231	Paßfeder 8x7x50	26	9231	Feather key 8x7x50
27	84532	Spindel	27	84532	Spindle
28	.....	Spannhülse 2x10 DIN 1481	28	.....	Tensioning sleeve 2x10 DIN 1481
29	84542	Bolzen	29	84542	Stud
30	9732	Druckfeder	30	9732	Spring
31	120751	Drehzahlelektronik (Platine)	31	120751	Speed electronics (board)
32	120755	Platinengehäuse	32	120755	Board housing
33	7908	Luftschütz	33	7908	Air-break contactor
34	120794	Schiene für Luftschütz	34	120794	Rail for air-break contactor
35	7624	Linsen-Blechschräube B4, 2x9, 5 DIN 7981	35	7624	Fillister head self-tapping screw B4, 2x9, 5 DIN 7981
36	182551	Zahlenplatine	36	182551	Numbers board
37	7906	Einstellpotentiometer	37	7906	Setting potentiometer
38	7945	Frontrahmen	38	7945	Front frame
39	7910	Drehknopf	39	7910	Knob
40	84581	Frontplatte	40	84581	Front plate
41	7911	Sicherungshalter	41	7911	Fuse holder
42	7912	Schiebekappe	42	7912	Sliding cap
43	7899	Feinsicherung 10 A	43	7899	Fine-wire fuse 10 A
44	5835	Feinsicherung 1 A	44	5835	Fine-wire fuse 1 A
45	7907	Doppeldrucktaster	45	7907	Two-stage switch
46	7090	Senkschraube M4x16 DIN 963	46	7090	Countersunk screw M4x16 DIN 963
47	5856	Fächerscheibe A4 DIN 6798	47	5856	Serrated lock washer A4 DIN 6798
48	4523	Sechskantmutter M4 DIN 934	48	4523	Hexagon nut M4 DIN 934
49	6710	Linsenschraube M4x8 DIN 7985	49	6710	Fillister head screw M4x8 DIN 7985
50	84520	Maschinenbett 1400 lg.	50	84520	Machine bed 1400 mm long
51	84525	Maschinenbett 1750 lg.	51	84525	Machine bed 1750 mm long
52	4286	Scheibe 11 (3D) DIN 9021	52	4286	Washer 11 (3D) DIN 9021
53	9174	Zylinderschraube M10x90 DIN 931	53	9174	Cheese-head screw M10x90 DIN 931
54	84609	Spannscheibe 70x27	54	84609	Tension disc 70x27
55	84611	Gewindespindel	55	84611	Threaded spindle
56	84610	Hebel	56	84610	Lever
57	9196	Zylinderknopf	57	9196	Cylindrical button
58	84621	Halter für Stahlauflage	58	84621	Holder for tool rest
59	70207	Vierkantmutter	59	70207	Square nut
60	9178	Klemmhebel	60	9178	Clamping lever
61	84625	Stahlauflage	61	84625	Tool rest
62	84608	Paßfeder 8x3x30	62	84608	Feather key 8x3x30
63	84602	Pinole	63	84602	Tailstock sleeve
64	7976	Sicherungsring 26 + 1,2 DIN 471	64	7976	Retaining ring 26 + 1.2 DIN 471
65	84606	Querbolzen	65	84606	Transverse bolt
66	7240	Kreuzgriff M8x35 DIN 6335	66	7240	Star handle M8x35 DIN 6335
67	6575	Sechskantmutter M8 DIN 439	67	6575	Hexagon nut M8 DIN 439
68	7339	Gewindestift M8x12 DIN 914	68	7339	Set pin M8x12 DIN 914
69	84603	Gewindespindel	69	84603	Threaded spindle
70	9233	Paßscheibe 12x18x15 DIN 988	70	9233	Shim ring 12x18x15 DIN 988
71	84604	Endring	71	84604	End ring
72	84605	Handrad	72	84605	Handwheel
	6719	Gewindestift M6x10 DIN 914		6719	Set screw M6x10 DIN 914

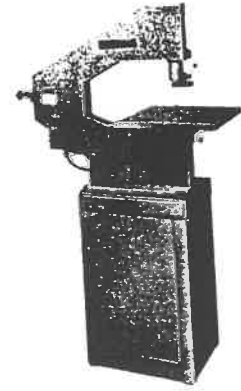




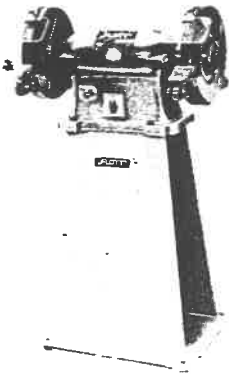
„FLOTT“ Bohrmaschinen



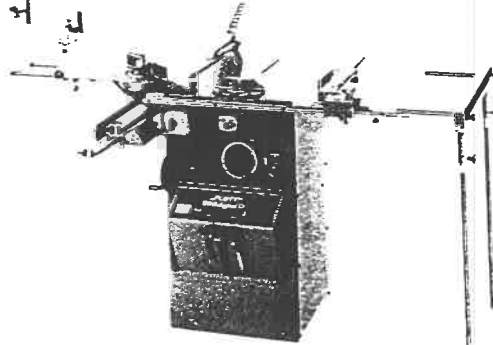
„FLOTT“ Bohr-Centren



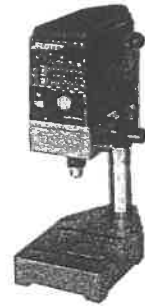
„FLOTT“ Metallsägen



„FLOTT“ Schleifmaschinen



„FLOTT“ Holzbearbeitungsmaschinen



„FLOTT“ Heimwerkerprogramm

Wir fertigen seit 1854 Qualitätswerkzeuge und Qualitätsmaschinen.

Unsere Produkte sind vor allem wegen ihrer Langlebigkeit und Zuverlässigkeit weltberühmt.

Zubehör und Ersatzteile sind auch noch nach vielen Jahren jederzeit verfügbar.

„FLOTT“-Maschinen sind sicher und entsprechen allen gängigen Sicherheitsvorschriften.

„FLOTT“-Maschinen sind modern und bei hohem Komfort einfach zu bedienen.

Trotz made in Germany sind unsere Produkte äußerst preiswert.

Friedr. Aug. Arnz „FLOTT“ GmbH & Co.

Vieringhausen 131 Postfach 130120

D-42857 Remscheid D-42816 Remscheid

Telefon (0 2191) 979-0

Telefax (0 2191) 979-222

„FLOTT“
Qualitätsmaschinen
made in Germany.
Seit 1854.