

„FLOTT“

BETRIEBSANLEITUNG

SB / TB / TBZ 25 

SB / TB / TBZ 25 ST 

SB / TB / TBZ 25 ST-FB 

**Betriebsanleitung
Bohrmaschine**

**Operating instructions
Drilling machine**

Bitte beachten!

Sehr geehrter Kunde,

die von Ihnen erworbene Bohrmaschine Typ 25 ist betriebssicher und auf dem Stand der Technik gebaut.
Für den Anwender dieser Maschine können nur dann Gefahren für Leib und Leben entstehen, wenn er die Maschine nicht bestimmungsgemäß einsetzt.

Die Maschine ist ausschließlich für übliche Bohrarbeiten an Hölzern, Kunststoffen und Metallen unter der Verwendung der üblichen Bohrwerkzeuge 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.
Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für entstehende Schäden aus.

Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Bitte beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften für die Benutzung von Bohrmaschinen (UVV 11.04)

- a. Beim Arbeiten mit Bohrmaschinen niemals Handschuhe tragen!
- b. Beim Arbeiten mit Bohrmaschinen grundsätzlich eine Schutzbrille tragen!
- c. Bei langem Haarwuchs unbedingt ein Haarnetz tragen!
- d. Beim Arbeiten mit Bohrmaschinen die Hände niemals in die Nähe des rotierenden Werkzeugs bringen!
- e. Vor dem Einschalten der Bohrmaschine die korrekte Aufnahme des Werkzeugs kontrollieren!
- f. Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich die Bohrmaschine ausschalten! Zusätzlich Netzstecker ziehen bzw. die Bohrmaschine von allen Energiequellen trennen!
- g. Für das sichere Aufnehmen der Werkstücke sind geeignete Spannvorrichtungen einzusetzen!

Please notice!

Dear Customer,

The drilling - machine type 25 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 drilling - machine type 25 is only designed for and is only suitable for the conventional drilling of wood, metal and plastics !

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.

General safety regulations

Please observe the following safety guide - lines applicable to the use of drilling machines (German Accident Prevention Regulations UVV 11.04)

- a. Never wear gloves when using a drilling machine!
- b. Always wear safety glasses when using a drilling machine!
- c. Always wear a hair net if you have long hair!
- d. Always keep your hands away from the rotating tool when using a drilling machine!
- e. Check that the bit or other tool is correctly mounted before switching on a drilling machine!
- f. Always switch off the drilling machine before carrying out any maintenance or service work on it!
In addition pull out the power plug or otherwise disconnect the drilling machine from all sources of power!
- g. When drilling only use suitable clamping devices for the workpieces!

1. Technische Daten

Bohrleistung in Stahl25 mm
Bohrleistung in Guß30 mm
MorsekegelMK 3
Bohrtiefe125 mm
Ausladung260 mm

Bohrtisch

Aufspannfläche 400 * 320 mm²
Aufspannuten 2 * 14 mm
Abstand der Aufspannuten 125 mm

Bearbeitete Fußplatte

(Sonderausstattung!)

Aufspannfläche 400 * 320 mm²
Aufspannuten 2 * 14 mm
Abstand der Aufspannuten 125 mm

Säulendurchmesser:..... 100 mm

Spindeldrehzahlen:

Bohrmaschine 25

(in sechs Stufen)

n = 250-400-630-1000-1600-2500 min⁻¹

Motor: n = 1400 min⁻¹

P = 1,00 kW

(polschaltbar in 12 Stufen)

n = 125-200-315-500-800-1250

250-400-630-1000-1600-2500 min⁻¹

Motor: n = 700/1400 min⁻¹

P = 0,8/1,1 kW

Bohrmaschine 25 ST

(stufenlos)

n = 320 - 2500 min⁻¹

Motor: n = 1400 min⁻¹

P = 1,00 kW

(polschaltbar, stufenlos)

n = 160 - 2500 min⁻¹

Motor: n = 700/1400 min⁻¹

P = 0,8/1,1 kW

Bohrmaschine 25 ST-FB

(stufenlos)

n = 500 - 4000 min⁻¹

Motor: n = 3000 min⁻¹

P = 3,00 kW

2. Transport

ACHTUNG! Lieferung unbedingt auf Vollständigkeit und Schäden überprüfen!

Für Transportschäden haftet nicht der Lieferant, sondern der Frachtführer (Spedition oder Bahn).

Durch die Transportbohrung (Abb.1/2/3, Pos.6) wird eine Eisenstange gesteckt; es wird ein Seil um die Stange und ein zusätzliches Seil um das Vorderteil des Bohrmaschinenkopfes geschlungen, um die Maschine anzuheben.

ACHTUNG! Seil gegen Abrutschen von der Stange sichern

1. Technical data

drilling steel.....25 mm
drilling cast iron30 mm
morse taper.....MK 3
drilling depth125 mm
spindle centre to column.....260 mm

drilling table

surface 400 * 320 mm²
tee slots 2 * 14 mm
tee slots spacing.....125 mm

machined baseplate

(optional type)

surface 400 * 320 mm²
tee slots 2 * 14 mm
tee slots spacing.....125 mm

column diameter 100 mm

spindle speed:

drilling machine 25

(in six steps)

n = 250-400-630-1000-1600-2500 min⁻¹

motor: n = 1400 min⁻¹

P = 1,0 kW

(two speed type in 12 steps)

n = 125-200-315-500-800-1250

250-400-630-1000-1600-2500 min⁻¹

motor: n = 700/1400 min⁻¹

P = 0,8/1,1 kW

drilling machine 25 ST

(infinitely variable)

n = 320 - 2500 min⁻¹

motor: n = 1400 min⁻¹

P = 1,00 kW

(two speed type infinitely variable)

n = 160 - 2500 min⁻¹

motor: n = 700/1400 min⁻¹

P = 0,8/1,1 kW

drilling machine 25 ST-FB

(stufenlos)

n = 500 - 4000 min⁻¹

Motor: n = 3000 min⁻¹

P = 3,00 kW

2. Transport

Attention! Please check the consignment in order to establish possible damage which may have occurred during the transport.

The haulage contractor (haulage company or railway company) and not the supplier is liable for damage during transport.

Iron bars can be inserted through the holes (fig.1, pos.6) in the upper part of the machine, so that it can be lifted by means of a sling. Care should be taken that the sling cannot slip off the iron bars.

3. Aufstellen der Maschine

Die Bohrmaschine wird auf einem festen Untergrund aufgestellt und mit einer Wasserwaage ausgerichtet. Wird die Maschine mit dem Untergrund verschraubt, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Grundplatte nicht verspannt wird. Zu empfehlen ist dabei die Verwendung von schwingungsdämpfenden Elementen. Lage der Fundamentschrauben siehe Abb.1/2/3.

4. Installation

Die Maschine ist betriebsbereit installiert. Der Netzanschluß erfolgt nach dem Schaltplan. Bitte überprüfen Sie, ob Stromart, Stromspannung und Absicherung mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmen. Ein Schutzleiteranschluß muß vorhanden sein. Netzabsicherung 16 A.

ACHTUNG! Unbedingt auf richtige Drehrichtung (rechtsdrehend) der Bohrspindel achten.

5. Inbetriebnahme

Die mit Rostschutz bestrichenen Teile sind sorgfältig zu reinigen. Die Säule ist anschließend einzuölen. Der Tisch ist mehrmals zu verstellen, da die Möglichkeit besteht, daß sich Kondenswasser in der Tischführung gebildet hat.

6. Drehzahlanzeige

6.1 Bei Maschinen mit Stufenantrieb (25) können Sie die jeweils eingestellte Drehzahl im Sichtfenster auf der rechten Seite in der Schutzhaube ablesen.

6.2 Bei Maschinen mit stufenlosem Antrieb (25 ST, 25 ST-FB) erfolgt die Drehzahlmeßanzeige durch Abtasten einer Rasterscheibe (Abb.6, Pos.2) mittels einer Lichtschranke (Abb.6, Pos.1). Die Drehzahl ist an der Front der Bohrmaschine digital abzulesen (Genauigkeit 10 U/min).

Bei fehlerhafter Anzeige sind Rasterscheibe und Lichtschranke mit einem weichen Tuch zu reinigen.

7. Drehzahlwechsel

7.1 Bohrmaschine 25:

(siehe Abb.1/2/3)

Bei Drehzahlwechsel muß der Keilriemen auf die jeweils gewünschte Stufe der Riemenscheiben umgelegt werden.

7.1.1 Schalten Sie die Maschine aus!

7.1.2 Um den Keilriemen zu entspannen schwenken Sie den Spannhebel (Pos.2) nach vorne und öffnen Sie die Schutzhaube (Pos.1).

7.1.3 Legen Sie den Keilriemen auf die gewünschte Stufe und schließen Sie die Schutzhaube.

7.1.4 Spannen Sie den Keilriemen durch Schwenken des Spannhebels nach hinten.

7.2 Bohrmaschine 25 ST, Bohrmaschine 25 ST-FB:

(siehe Abb.1/2/3)

7.2.1 Die Drehzahl ist über ein Regelgetriebe stufenlos regelbar.

7.2.2 Zur Verstellung der Drehzahl schwenken Sie den Verstellhebel (Pos.2) bei laufender Maschine.

8. Bohrtiefenanzeige

Die jeweils eingestellte Bohrtiefe kann bei allen Maschinen digital auf der Frontplatte abgelesen werden (Genauigkeit 0,1 mm).

3. Installation of the machine

The drilling machine should be installed on a firm foundation and aligned with the aid of a spirit level. If the machine is to be bolted down care should be taken that the baseplate is not strained. The use of vibration dampers is recommended. For position of the foundation bolts see fig.1/2/3.

4. Electrical connections

The machine is supplied wired ready for use. Connection to the mains is to be according to the circuit diagram. Special care must be taken that the type of current, mains voltage and fuse protection conform to the prescribed requirements. On first starting up the machine the direction of rotation at the spindle must be checked.

5. Setting to work

The parts of the machine which are covered with anti-rust compound should be thoroughly cleaned and finally the column should be oiled. The table should be moved several times as it is possible that water condensation could have occurred.

6. Speed indication

6.1 On standard machines (25) the selected speed is shown in the window at the right side of the hood.

6.2 On machines with an infinitely variable speed drive (25 ST, 25 ST-FB) the digital speed measuring indication functions by scanning of a screen (fig.6, pos.2) by means of a forked photoelectrical barrier (fig.6, pos.1). When the indication is faulty, check the screen and forked photoelectrical barrier for contamination and clean with a soft cloth if necessary. The desired speed is shown on the frontplate of the machine (precision 10 rot/min)

7. Speed change

7.1 Machines 25

(see fig.1/2/3)

For changing the speed the vee-belt between the motor and the intermediate shaft is shifted.

7.1.1 Switch off the machine

7.1.2 The tension of the vee-belt is released by moving the clamping lever (pos.2) forwards.

7.1.3 After removing the hood the belt can be transferred from groove to groove to give the desired speed. Replace the hood.

7.1.4 The belt is then tightened by moving the clamping lever backwards.

7.2 Drilling machine SB 32 ST, SB 32 STV

(see fig.2/fig.6)

7.2.1 The speed can be set through an infinitely variable drive

7.2.2 Setting is by means of the lever (pos.2). This may only be done when the machine is running.

8. Drilling depth indication

The digital depth indicator with the zeroing knob is on the frontplate of the drilling machine (precision 0,1 mm).

9. Einstellen der Bohrtiefe

9.1 Durch Betätigung des Bohrhebels (3) wird die Bohrspindel auf die gewünschte Bohrtiefe gebracht.

9.2 Einstellen der Bohrtiefe über die Digitalanzeige (siehe Abb.8)

9.2.1 Rändelschraube nach links drehen (+ Richtung).

9.2.2 Der Zeiger (4) verstellt sich nach unten.

9.2.3 Bohrwerkzeug auf das Werkstück aufsetzen und mit dem Griffkreuz festhalten.

9.2.4 Digitalanzeige mit dem Nullstellungsknopf nullen.

9.2.5 Erreichte Bohrtiefe ist an der Digitalanzeige abzulesen.

9.3 Einstellen der Bohrtiefe mit Digitalanzeige und Festanschlag

9.3.1 Wie unter Punkt 9.2.1 bis 9.2.4 beschrieben.

9.3.2 Rändelschraube nach rechts drehen (- Richtung) bis Widerstand spürbar wird.

9.3.3 Digitalanzeige nullen.

9.3.4 Rändelschraube neu einstellen (in + Richtung) z.B. 25 mm Bohrtiefe.

ACHTUNG! Digitalanzeige zählt rückwärts (in diesem Fall von 00.0 bis 75.0). Außerdem Bohrspitze berücksichtigen!

9.3.5 Digitalanzeige erneut nullen.

9.3.6 Ist die Bohrtiefe erreicht, zeigt die Digitalanzeige 25 mm an.

9. Setting the drilling depth

9.1 The drilling spindle is brought to the desired drilling depth with the aid of the manual feed lever (3)

9.2 Setting the drilling depth using the digital indicator (see fig.8)

9.2.1 Turn knurled screw anticlockwise (+ direction)

9.2.2 The indicator (4) moves down

9.2.3 Place the drilling tool on the workpiece and hold it with the star handle.

9.2.4 Set the digital indicator to zero with the zeroing knob

9.2.5 Carry out drilling. The drilling depth reached at any time can be read on the digital indicator.

9.3 Setting the drilling depth with the digital indicator and the positive depth stop

9.3.1 Proceed as described under 9.2.1 to 9.2.4

9.3.2 Then turn the knurled screw clockwise(- direction) until resistance is felt.

9.3.3 Zero the digital indicator

9.3.4 Reset the knurled screw (in + direction), e.g. to a drilling depth of 25 mm.

9.3.5 Zero the digital indicator again

9.3.6 Carry out drilling until the fixed stop is reached; the preset drilling depth has now been reached and the digital indicator will show 25 mm.

10. Pinole und Bohrspindel

(siehe Abb.7)

Die torsionssteife Bohrspindel (50) wird von hochwertigen Rillenkugellagern aufgenommen. Das Drehmoment wird am hinteren Bohrspindelende über ein kräftiges Vielkeilwellenprofil mit der Laufhülse (60) auf die Bohrspindel (50) übertragen. Die Laufhülse dient als tragendes Element der Spindelriemenscheibe (70).

10. Spindle sleeve and drilling spindle

(see fig.7)

The torsion resistant drilling spindle (50) is held in high quality deep groove ball bearings. The torque is transmitted to the drilling spindle (50) at the rear end of the drilling spindle via a strong multi - spline section with the running sleeve (60).

The sleeve serves to carry the spindle pulley (70).

11. Pinolenvorschub

11.1 Pinolenvorschub von Hand

(siehe Abb.9)

Der manuelle Vorschub wird über ein griffgünstiges Bedienungselement - dem Bohrhebel (1) - über die Ritzelwelle (3) eingeleitet. Das Zurückfahren der Pinole wird über eine Spiralfeder (4) auf der Ritzelwellenmitte vorgenommen.

11.2 Pinolenvorschub mit elektronischem Vorschub VE 320

Bitte beachten Sie hier die Zusatzbetriebsanleitung!

11. Spindle sleeve feed

11.1 Manual spindle sleeve feed

(see fig.9)

Manual feed is activated by a conveniently positioned manual feed lever which acts on the pinion shaft (3).

The spindle sleeve is withdrawn by the spring (4) in the centre of the pinion shaft.

11.2 Spindle sleeve with electrical feed control VE 320

Please observe the supplementary operating instructions here!

12. Tischverstellung

Zum Verstellen des Tisches die Tischklammer (Abb.1/2/3, Pos.7) lösen.

Der Tisch kann nun mittels Handkurbel (Abb.10, Pos.6) am Vierkant verstellt und um die Säule (Abb.10, Pos.1) geschwenkt werden.

12. Adjustment of table

(see fig.2/fig.11)

To adjust the table height the table clamp (fig.1/2/3, pos.7) is released. The table can then be moved up or down by means of a hand crank (fig.10, pos.6) and also be swung around the column (fig.10, pos.1).

13. Kühlmittleinrichtung

(Sonderausstattung!)

Die Pumpe für die Kühlmittleinrichtung befindet sich auf einem separatem Kühlmittelbehälter. Sie kann von dem sich auf der Frontplatte befindlichen Schalter (2) aus eingeschaltet werden.

13. Coolant equipment

(option!)

The pump for the coolant system is situated on a separate coolant tank. It is controlled from the frontplate of the machine.

14. Beleuchtung

(Sonderausstattung!)

(siehe Abb.5/6)

Die Beleuchtung des Bohrtisches befindet sich an der Unterseite des Bohrkopfes.

Aus Transportgründen wird eine Glühbirne nicht mitgeliefert!

Bitte ergänzen Sie eine Glühbirne (220 V, max. 40 W, Fassung E14).

Die Beleuchtung kann von dem sich auf der Frontplatte befindlichen Schalter (1) aus eingeschaltet werden.

15. Mehrspindelvorsatzköpfe

(Sonderausstattung!)

Die Bohrmaschine kann mit Gewinde- oder Mehrspindelvorsatzköpfen ausgerüstet werden.

Bei Bestellung der Vorsatzköpfe sind den betreffenden Herstellerfirmen die Anschlußmaße der Pinole und Bohrspindel laut Abbildung 11. anzugeben.

Das Gewicht der Vorsatzköpfe sollte 20 kg nicht überschreiten. Wird beim Einsatz von obigen Werkzeugen die Pinole nicht mehr selbsttätig in die obere Ausgangsstellung bewegt, so muß die Pinolentrückzugfeder nachgespannt werden (siehe Punkt 16.).

16. Regulierung der Rückzugfederspannung

(siehe Abb.9)

16.1 Die Rückzugfederkraft der Spindel kann durch Verstellen der Spiralfeder (4) korrigiert werden.

16.2 Spannflansch (5) mit Stirnlochschlüssel (Zweilochdreher DIN 3116, Zapfen ϕ 5,8 mm) festhalten und Zylinderschraube mit Sechskantschlüssel (8 mm) lösen.

16.3 Durch Drehen der Spannflansches (5) im Uhrzeigersinn wird die Federkraft erhöht, entgegengesetztes Drehen vermindert die Federkraft.

16.4 Zylinderschraube nach dem Korrigieren wieder festziehen.

17. Riemenwechsel

Achtung! Netzstecker ziehen

17.1 Riemenwechsel Bohrmaschine 25:

(siehe Abb.5)

17.1.1 Riemenwechsel Motor-Vorgelege siehe Punkt 7.1

17.1.2 Riemenwechsel Vorgelege-Spindel

17.1.2.1 Sechskantschrauben (10) entfernen

17.1.2.2 Vorgelege in Richtung Spindel schieben

17.1.2.3 Schmalkeilriemen der Reihe nach entfernen.

17.1.2.4 Neue Riemen montieren

17.1.2.5 Sechskantschrauben (10) locker eindrehen

17.1.2.6 Vorgelege in Richtung Motor schieben und dadurch die Riemen spannen. Hierbei gegebenenfalls Hebel (z.B. Schraubendreher) benutzen.

17.1.2.7 Sechskantschrauben (10) fest anziehen.

14. Lighting

(option!)

(see fig.5/6)

Please insert a bulb (220 V, max.40 W, socket E14)

The switch for the lightning is placed on the front plate

15. Tapping and multi - spindle heads

(option!)

The drilling machine can be fitted with tapping and multi - spindle heads. When ordering these supplementary heads, you have to inform the manufactures thereof about the matching dimensions of the sleeve and spindle according to fig.1.

The weight of the head must not exceed 20 kg. If the sleeve is no longer automatically returned to its initial position the return spring must be reset (see section 16.).

16. Adjustment of the return spring tension

(see fig.9)

16.1 The return force on the spindle can be corrected by adjustment of the return spring (4).

16.2 The tension plate (5) must be held with a pin spanner (DIN 3116, pin diameter 5,8 mm) and the cheese head screw is released by means of an 8 mm allen key.

16.3 The spring force is increased by rotation of the tension plate clockwise, while reverse rotation reduces the spring force.

16.4 The cheese head screw should then be tightened.

17. Belt change

Attention! Disconnect the machine from the electrical supply

17.1 Machines 25

(see fig.5)

17.1.1 Change of belt between motor and intermediate shaft see section 7.1

17.1.2 Change of belts between intermediate shaft and spindle

17.1.2.1 Loosen hexagon head screws (10)

17.1.2.2 Push the intermediate shaft forwards

17.1.2.3 Remove the narrow vee - belts from one groove after another

17.1.2.4 Insert new belts in the reverse manner

17.1.2.5 Push the intermediate shaft backwards to tension the belts

17.1.2.6 Tighten screws (10) firmly

17.2 Riemenwechsel Bohrmaschine 25 ST, 25 ST-FB

(siehe Abb.6)

17.2.1 Riemenwechsel Motor-Vorgelege

17.2.1.1 Kleinste Drehzahl einstellen

17.2.1.2 Breitkeilriemen (9) nahe der Motorregelscheibe (12) soweit wie möglich nach außen ziehen. Dadurch bewegt sich die Vorgelegeregelscheibe (7) gegen die Feder (4) nach unten und gibt den Breitkeilriemen (9) frei.

17.2.1.3 Bei langsamer Drehung von Hand kann der Breitkeilriemen nun über die Motorregelscheibe abgezogen werden.

17.2.2 Riemenwechsel Vorgelege- Spindel

17.2.2.1 Lichtschranke mit Halterung (1) entfernen

17.2.2.2 siehe Abschnitt 17.1.2

17.2.2.3 Lichtschranke mit Halterung (1) montieren

18. Schmierung

Um eine lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, ist es notwendig, diese regelmäßig zu schmieren. Schmierstellen, Häufigkeiten und Schmiermittel sind den Schmierplänen laut Abbildung 12. zu entnehmen.

19. Demontage der Ritzelwelle

alle Bohrmaschinen 25:

(siehe Abb.9)

19.1 Rückzugfeder (4) entspannen.

19.2 Zylinderschraube, Spannscheibe (5) und Rückzugfeder (4) demontieren.

19.3 Ritzelwelle (3) nach rechts herausziehen

20. Demontage von Motor und Motorriemenscheibe

(siehe Abb.5/6)

Achtung! Netzstecker ziehen

20.1 Schutzhaube aufklappen, Riemen entspannen und entfernen, Leitungen vom Motor abklemmen

20.2 Gewindestift (46) herausschrauben

20.3 Spannfedern aushaken (nur bei 25)

20.4 Motor (13) komplett mit Riemenscheibe und Motorhalter (11) abnehmen

21. Demontage des Vorgeleges mit Vorgelegeriemenscheiben

(siehe Abb.5/6)

21.1 Riemen entfernen (siehe Abschnitt 17.)

21.2 Sechskantschrauben (10) herausschrauben

21.3 Vorgelege mit Vorgelegeriemenscheiben nach oben herausheben

22. Demontage der Laufhülse mit Spindelriemenscheibe

(siehe Abb.7)

22.1 Schutzhaube aufklappen, Riemen entspannen und entfernen

22.2 Sechskantmutter (25) lösen und Gewindestift entfernen

22.3 Lichtschranke mit Halter entfernen (nur 25 ST, 25 ST-FB)

22.4 Riemenscheibe (70) komplett mit Wälzlager (61) und Laufhülse (60) nach oben herausnehmen.

17.2 Machines 25 ST, 25 ST-FB

(see fig.6)

Attention! Disconnect the machine from the electrical supply

17.2.1 Change of belt between motor and intermediate shaft

17.2.1.1 Set to the lowest speed of rotation

17.2.1.2 Pull the wide vee - belt (9) next to the motor pulley (12) as far out as possible. By this means the front pulley disc (7) is moved downwards against the spring (4), leaving the belt (9) free.

17.2.1.3 When the rear pulley is slowly rotated by hand the belt can be drawn off over the outer diameter of the pulley.

17.2.2 Change of belt between intermediate shaft and spindle

17.2.2.1 Remove the retaining strip with photoelectrical barrier (1)

17.2.2.2 See section 17.1.2

17.2.2.3 Replace the retaining strip with photoelectrical barrier (1)

18. Lubrication

In order to obtain long life it is necessary to lubricate the machine regularly. The lubrication points, frequency and lubricants are shown on the lubrication chart fig.12.

19. Dismantling the pinion shaft

all machines 25, 25 ST, 25 ST-FB

(see fig.9)

19.1 Release the return spring (4), see section 16.

19.2 Dismantle the tension plate (5), and the spring (4) after removing the cheese head screw

19.3 The pinion shaft (3) can be withdrawn to the right.

20. Dismantling of motor and motor belt pulley

(see fig.5/6)

Attention! Disconnect the motor from the electrical supply

20.1 Open the hood, remove the vee - belt and release the connections from the motor

20.2 Remove screw (46)

20.3 Unhook tension springs (only 25)

20.4 Lift off motorplate with motor and motor belt pulley.

21. Dismantling the intermediate shaft with belt pulleys

(see fig.5/6)

Attention! Disconnect the machine from the electrical supply

21.1 Open the hood and remove all belts (see section 17)

21.2 Remove hexagon head screws (10)

21.3 Lift off the intermediate shaft with belt pulleys

22. Dismantling the running bush with belt pulley

(see fig.7))

22.1 Open the front plate

22.2 Open the hood and remove all belts (see section 17.)

22.3 Loosen screw (25) with a 6 mm allen key

22.4 Remove the photoelectrical barrier with retaining strip

22.5 Lift off running bush (60) with ball bearings (61) and belt pulley (70).

23. Demontage von Pinole und Bohrspindel

(siehe Abb.7)

Achtung! Netzstecker ziehen

- 23.1 Rückzugfeder entspannen (siehe Punkt 16.)
- 23.2 Pinole (51) und Spindel (50) durch Drehen des Bohrkreuzes ausfahren
- 23.3 Pinole (51) gegen Herausrutschen nach unten absichern
- 23.4 Ritzelwelle ausbauen (siehe Abschnitt 19.).
- 23.5 Zylinderschraube (106) in der Traverse (105) lösen.
- 23.6 Pinole (51) nach unten entfernen. Beim Klemmen der Traverse (105) einen Keil in den Schlitz drücken.
- 23.7 Beim Einbau muß auf folgende Punkte geachtet werden:
 - Traverse (105) und Gummiring (52) müssen am Pinolenflansch fest anliegen
 - Zylinderschraube (106) in der Traverse (105) gut anziehen
 - Stellung der Bohrhebel beachten
 - Rückzugfeder spannen (siehe Punkt 16.)

23. Dismantling the sleeve with spindle

(see fig.7)

Attention! Disconnect the machine from the electrical supply

- 23.1 Release return spring (see section 16.)
- 23.2 Draw out the sleeve (51) by rotating the pinion
- 23.3 Remove the pinion shaft (see section 19.)
- 23.4 Prevent the sleeve (51) from slipping out downwards
- 23.5 Loosen cheese head screw (106)
- 23.6 Draw out the sleeve downwards. If the bracket (105) is tight insert a wedge in the slot.
- 23.7 When assembling the following must be noted:
 - the bracket (105) and the rubber ring (52) must lie close to the sleeve flange
 - the cheese head screw (106) must be well tightened
 - note the position of the drilling lever
 - tension the return spring (see section 16.)

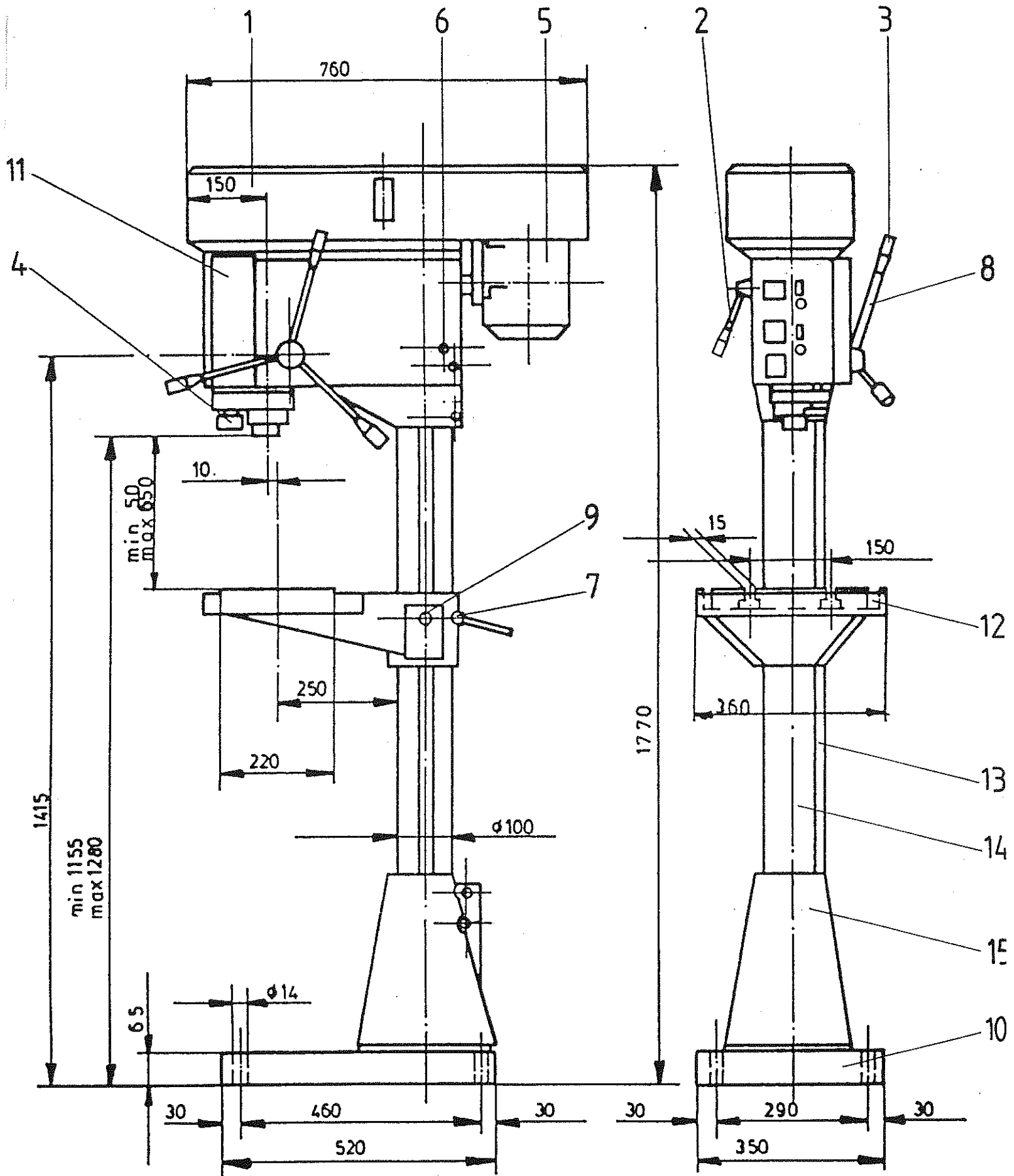


Abbildung 1/figure 1: SB 25, 25 ST, 25 ST-FB

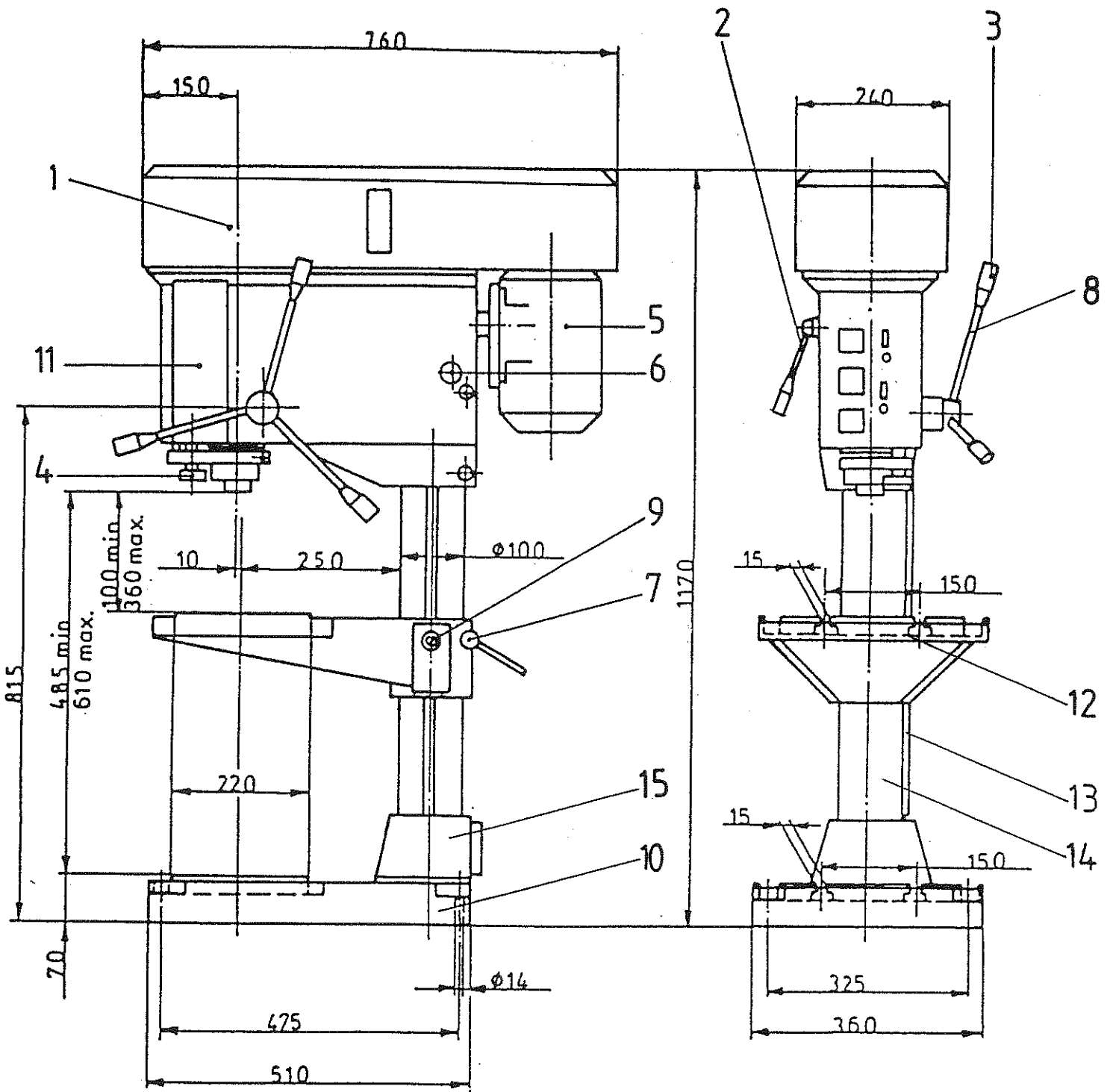


Abbildung 2/figure 2: TB 25, 25 ST, 25 ST-FB

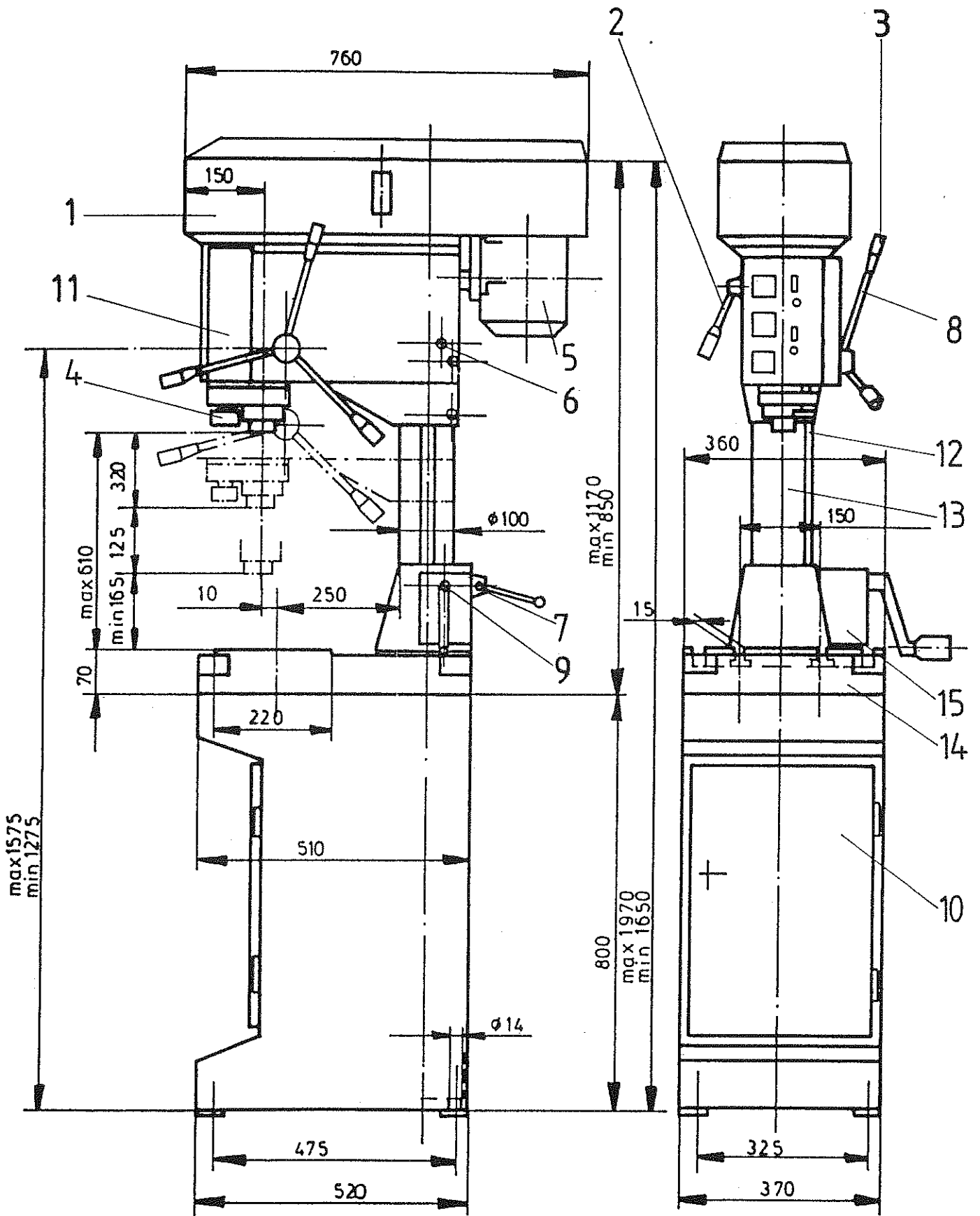


Abbildung 3/figure 3:TBZ 25, 25 ST, 25 ST-FB

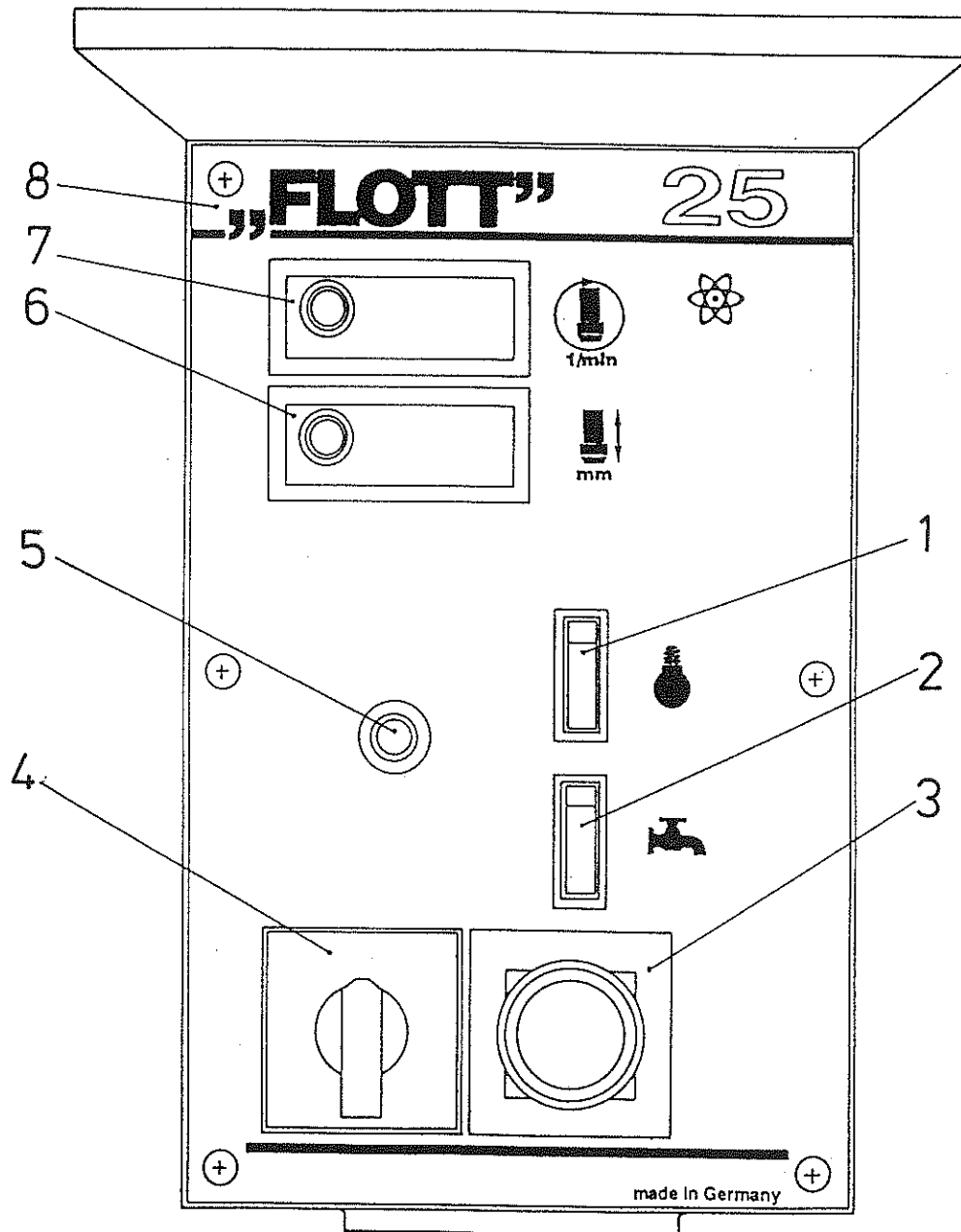


Abbildung 4/figure 4: Frontplatte / frontplate

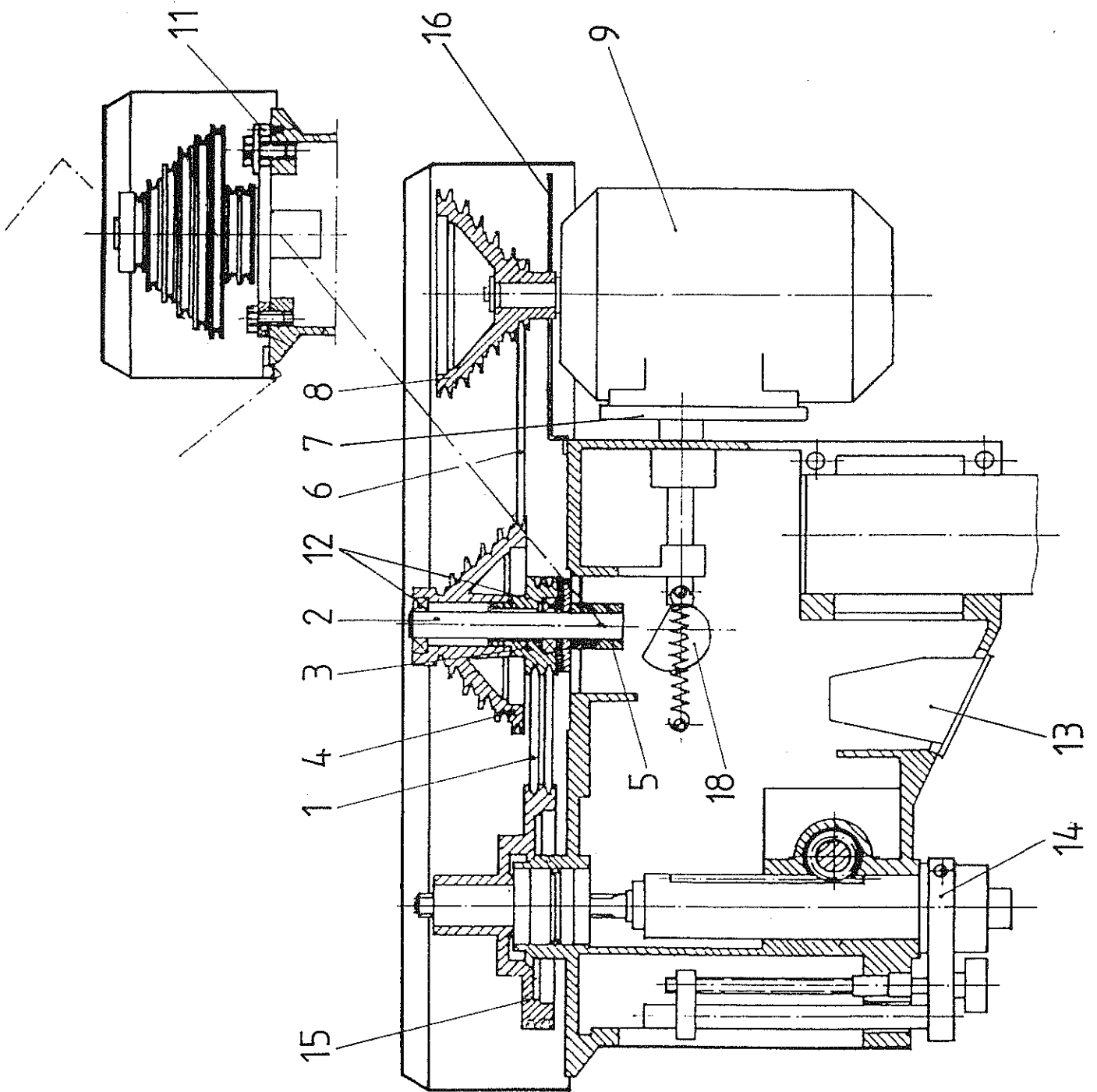


Abbildung 5/figure 5: Bohrkopf / drilling head 25

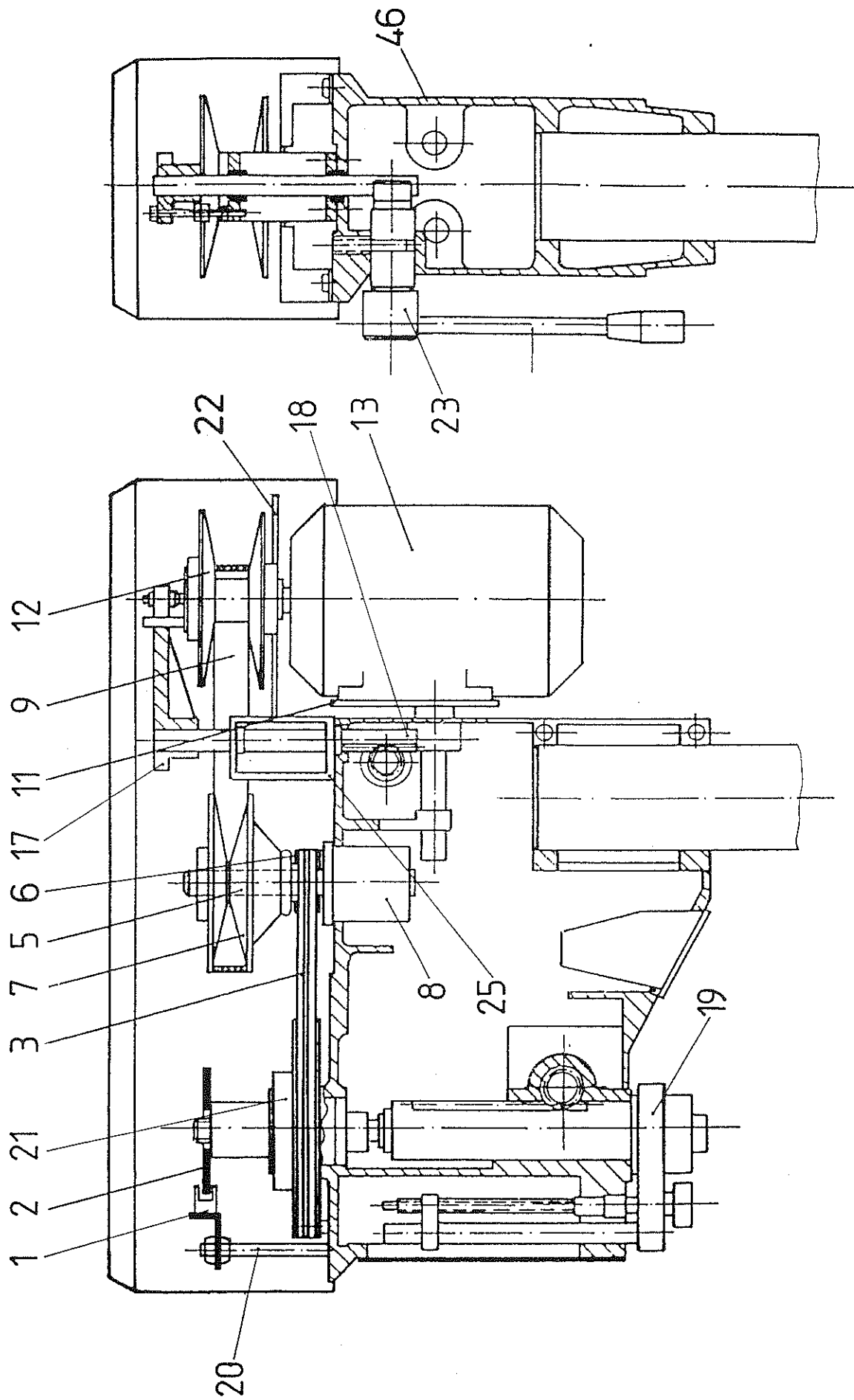


Abbildung 6/figure 6:Bohrkopf / drilling head 25 ST

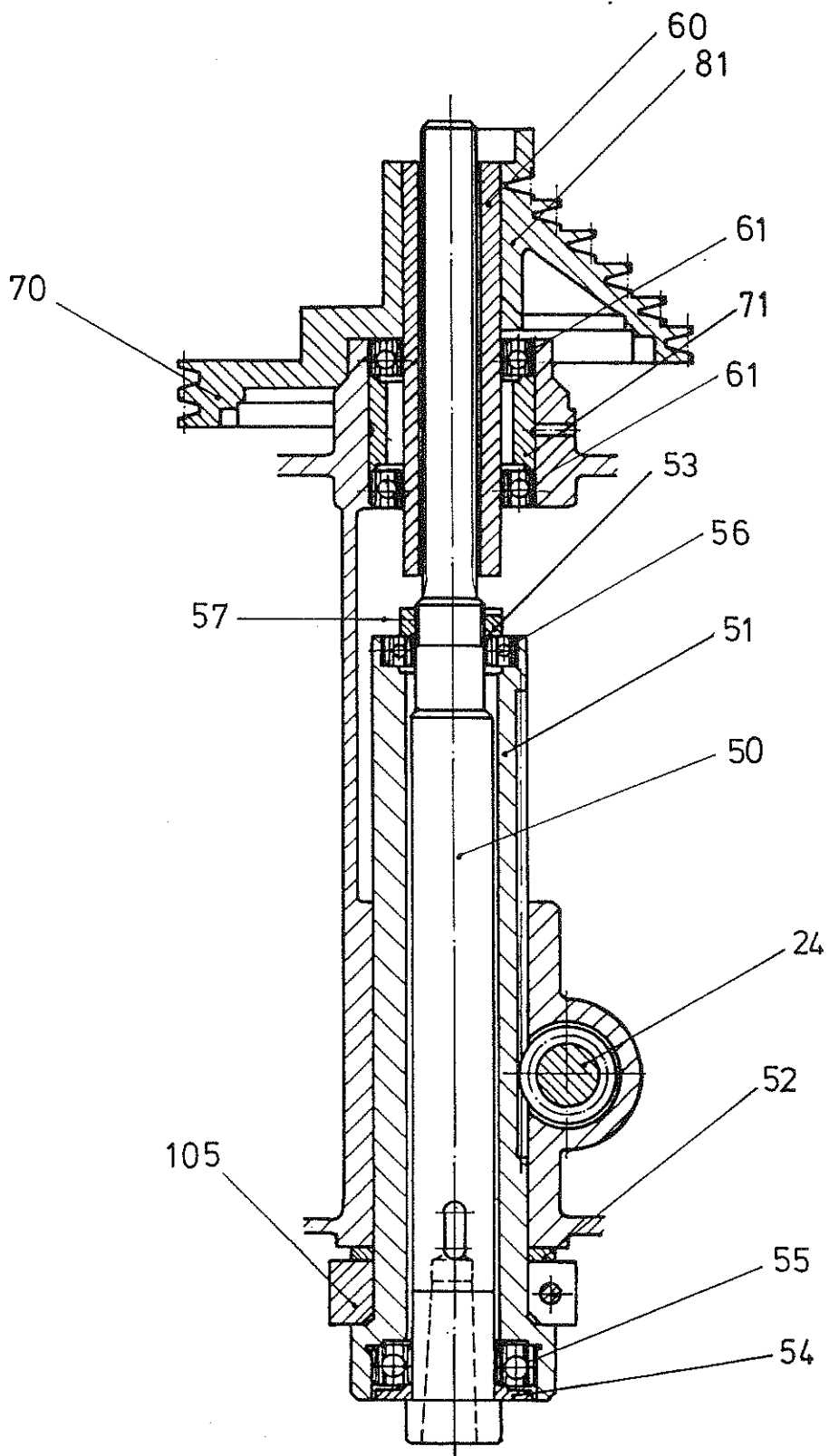


Abbildung 7/figure 7:Spindel mit Laufhülse und Riemenscheibe/
 drilling spindle with sleeve and spindle wheel

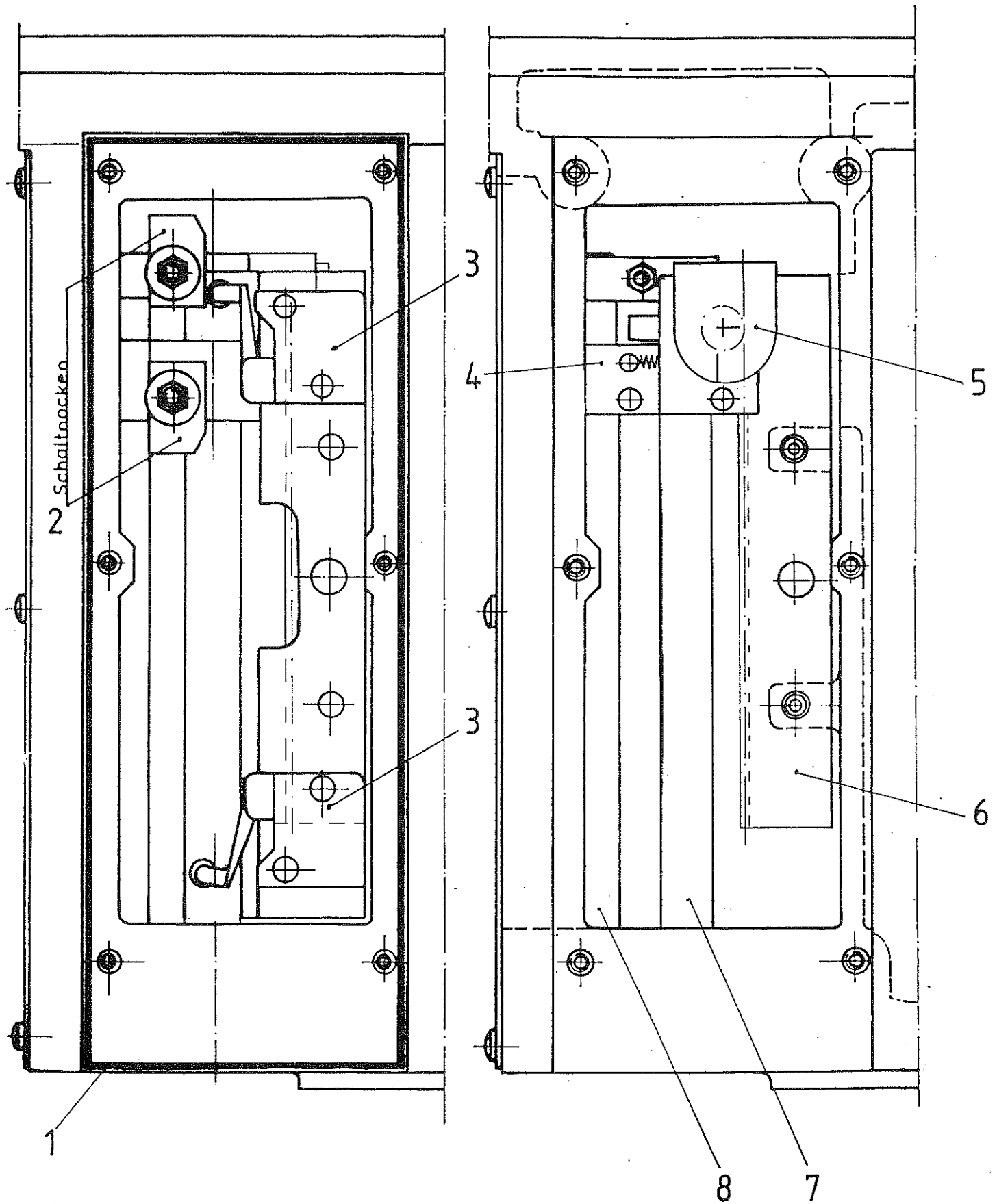


Abbildung 8/figure 8: Bohrtiefenanzeige/
drilling depth indication

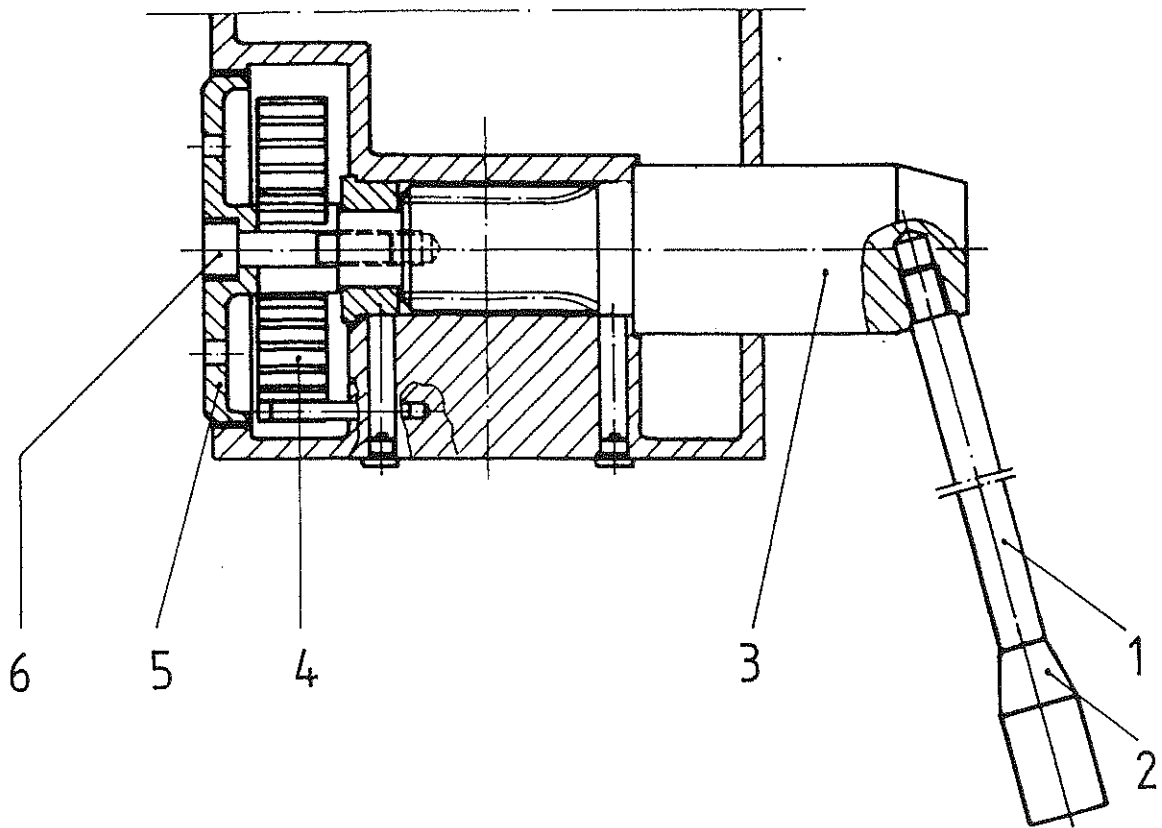


Abbildung 9/figure 9: Ritzelwelle mit Bohrkreuz/
pinion shaft with drilling lever

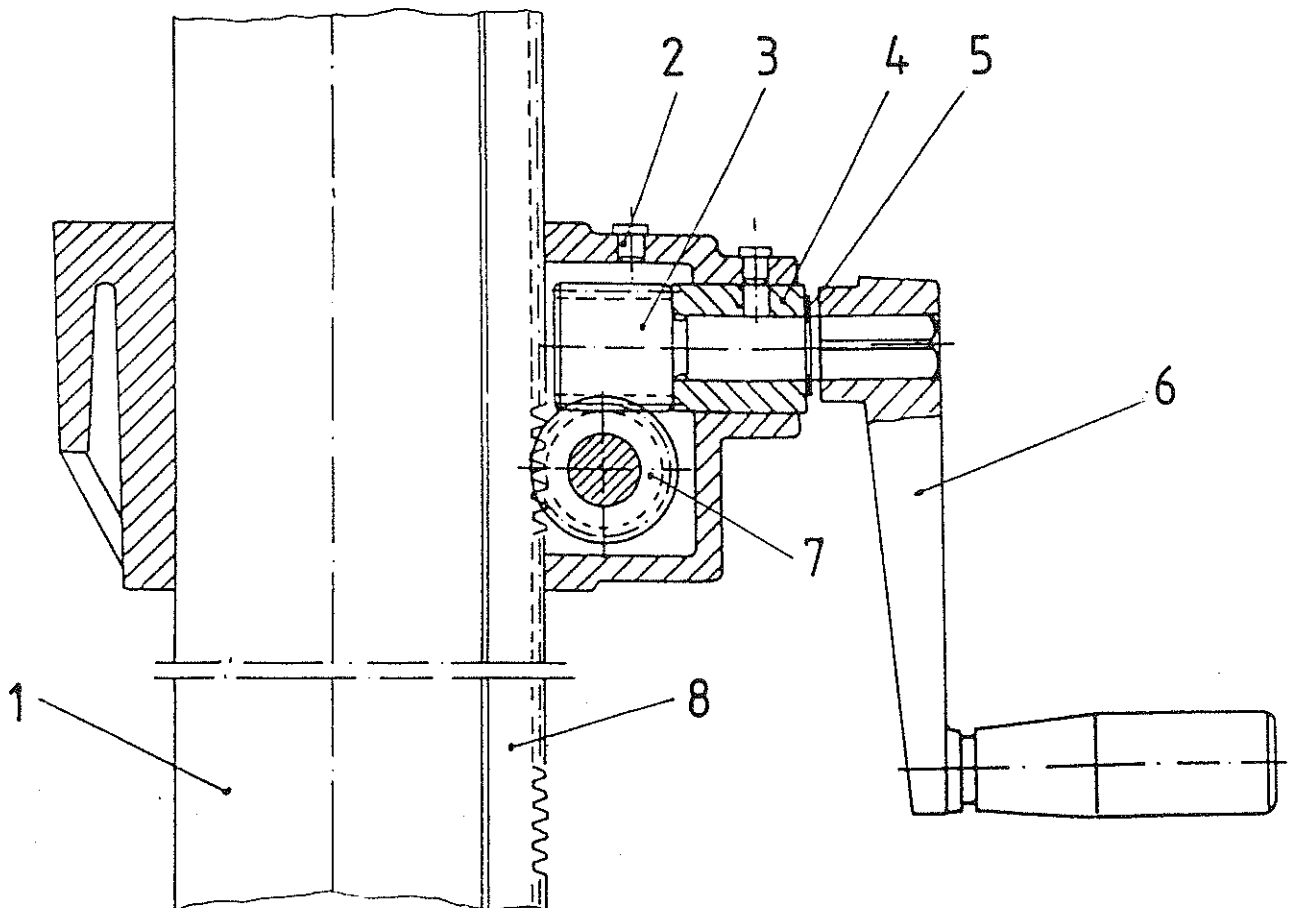
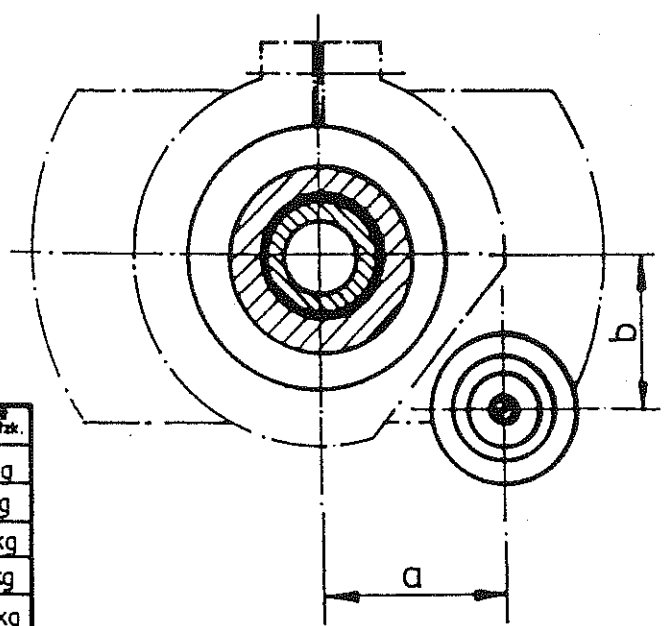
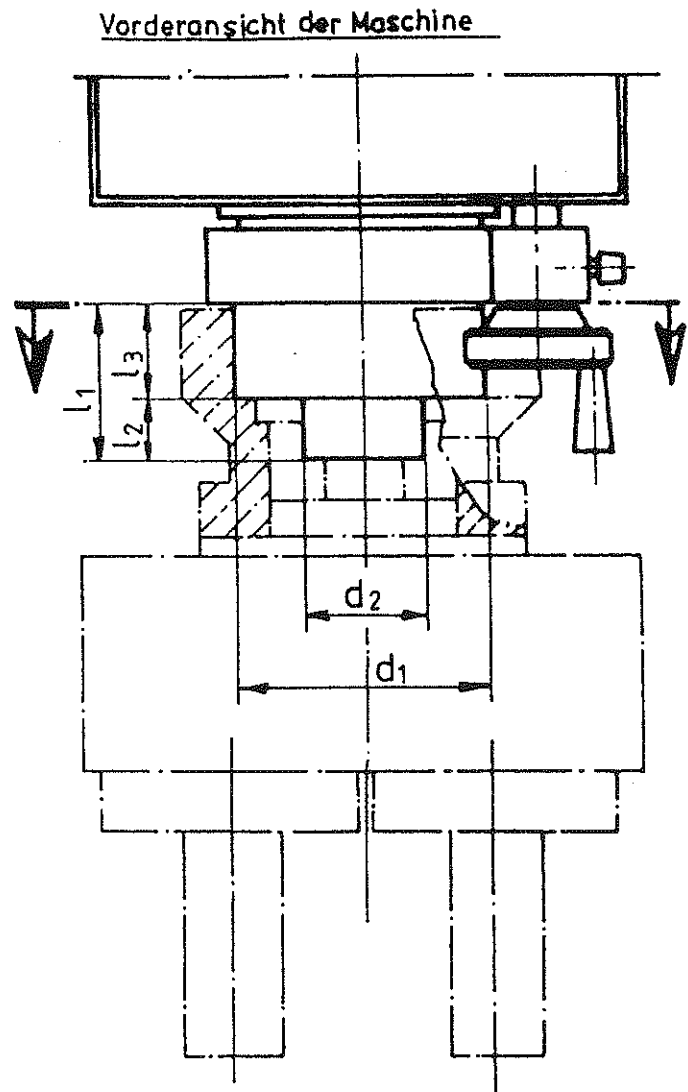
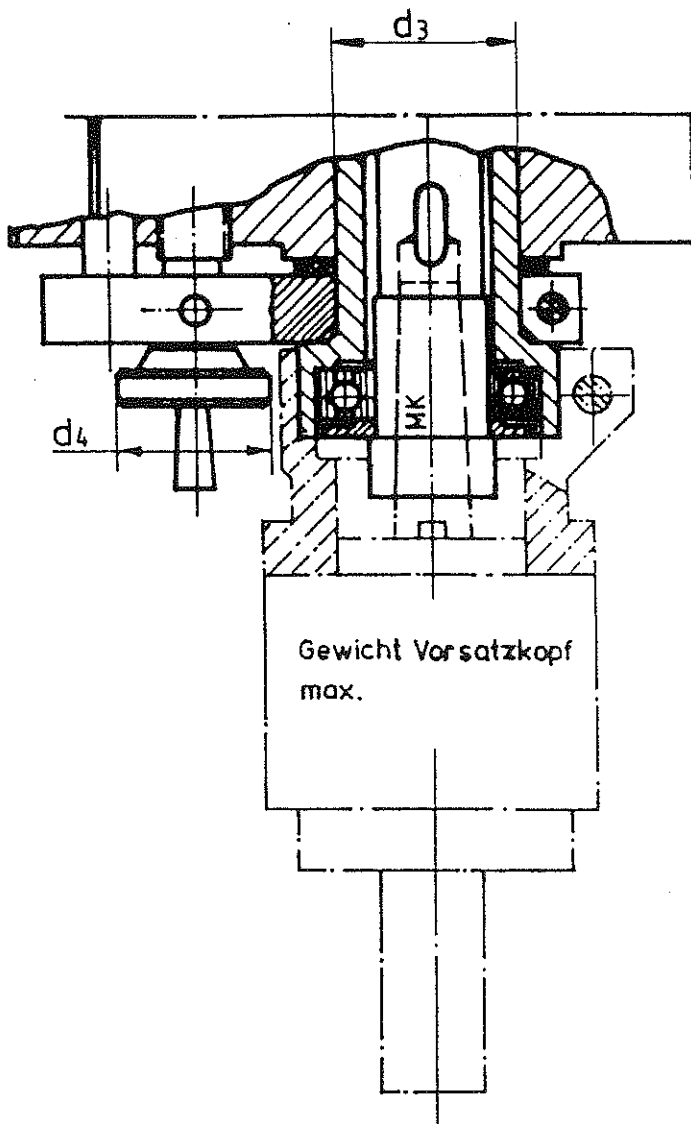


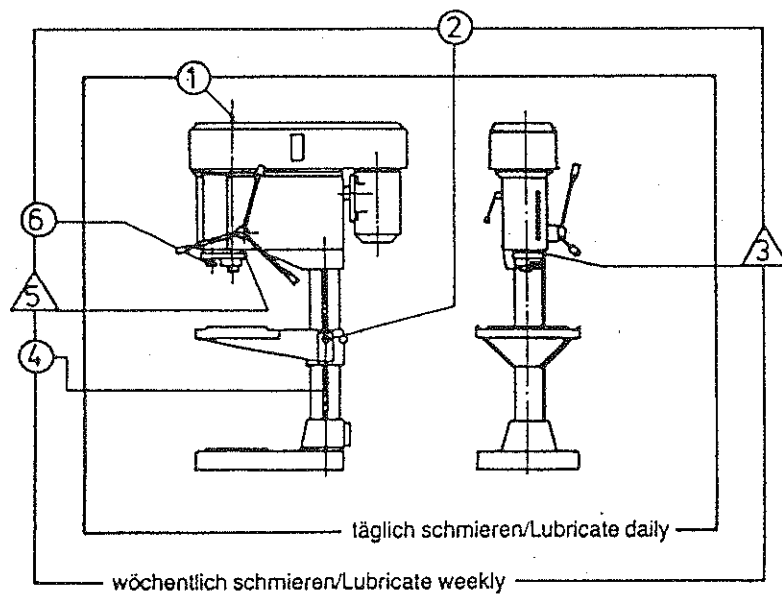
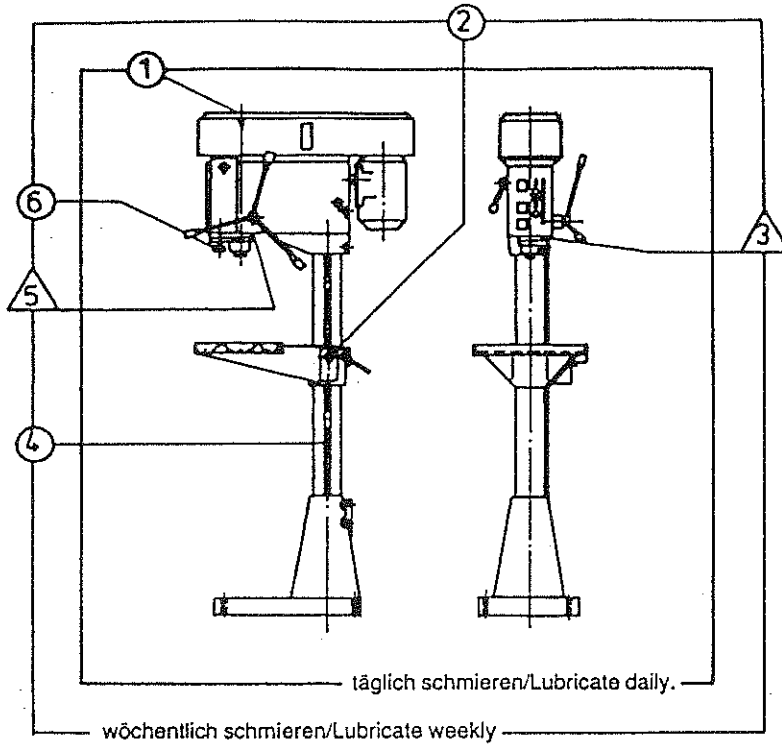
Abbildung 10/figure 10: Tischverstellung/
adjustment of table



Maschine	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	a	b	MK	Gewicht für Vorsatzk. max.
15	62	30	50	30	42	15	27	43	56	2	16 kg
20	75	35	55	50	43	15	28	45	64	2	16 kg
25	75	40	55	50	48	20	28	45	64	3	20 kg
32	85	40	63	50	51	20	31	60	50	3	25 kg
32 V	85	40	63	50	51	20	31	60	50	3	25 kg
M3	75	40	55	50	51	20	31	45	64	3	20 kg

Abbildung 11/figure 11: Anschlußmaße Bohrspindel - Pinole/
sleeve and spindle mounting dimensions

Schmierplan
Lubrication chart



Schmierstelle	Nr.	Häufigkeit	Schmiermenge
Spindel-Laufhülse	1	täglich	einige Tropfen
Getriebe-Höhenverst.	2	wöchentlich	einige Tropfen
Verzahnung Pinole	3	wöchentlich	2-3 Hübe d. Schmierp.
Zahnstange Säule	4	wöchentlich	einige Tropfen
Ritzelwelle	5	wöchentlich	2-3 Hübe d. Schmierp.
Einstellspindel	6	wöchentlich	einige Tropfen

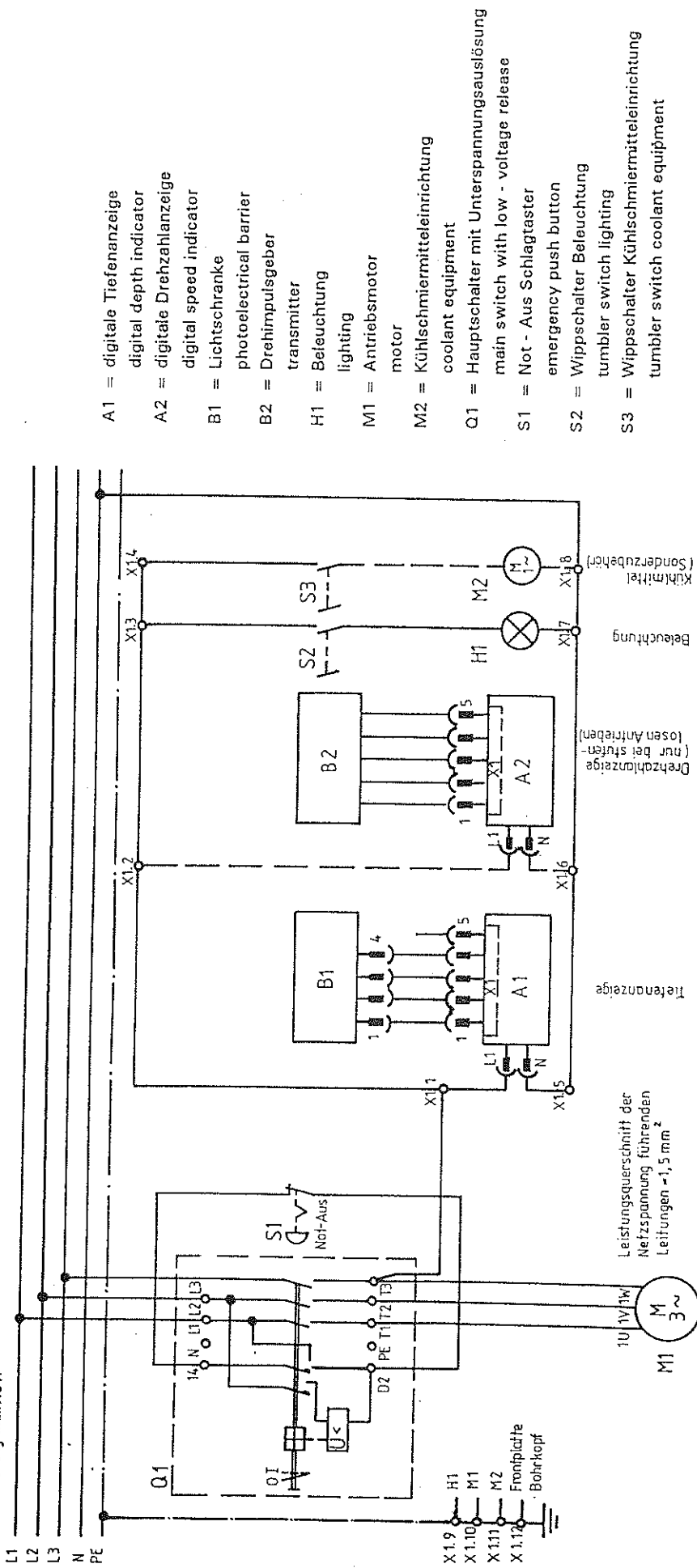
Lubrication points.	No.	Frequency.	Quantity of lubricant.
Spindle-running bush	1	Daily	Few drops
Table height gear	2	Weekly	Few drops
Sleeve teeth	3	Weekly	2-3 drops grease gun
Column rack	4	Weekly	Few drops
Pinion shaft	5	Weekly	2-3 drops grease gun
Setting spindle	6	Weekly	Few drops

Schmierstoffe			
Bezeichnung	Zähigkeit	Nr.	Symbol
Getriebeöl	4,5°E 50°C	1234579	○
Kugellagerfett Walkpens.	265-295	6,8	△

Lubricant			
Description	Viscosity	No.	Symbol
Gear oil	4,5°E 50°C	1234579	○
Ball-bearing grease	265-295	6,8	△

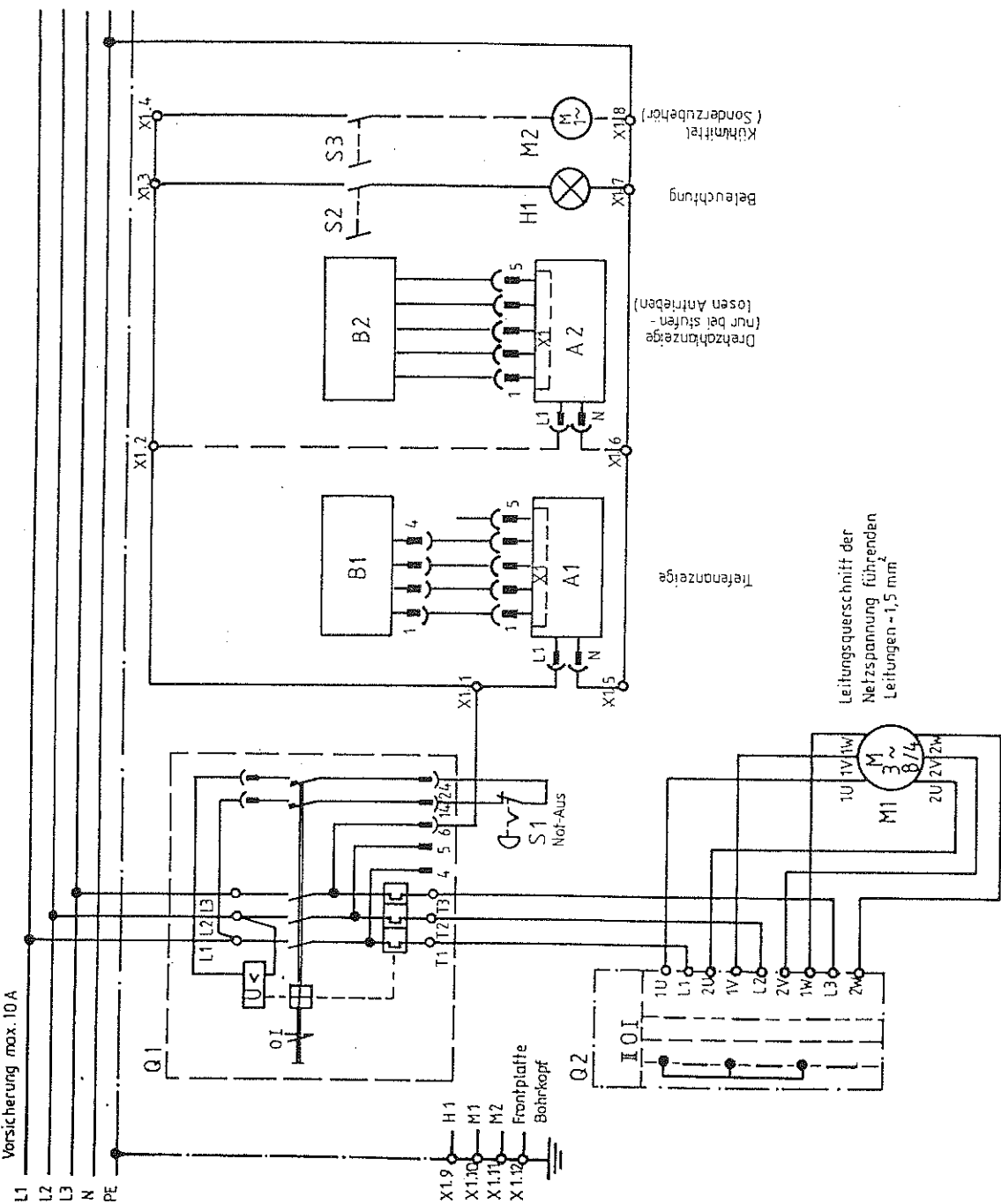
Abbildung 12/figure 12: Schmierplan/lubrication chart

Netz 380/220V, 50Hz
 Versicherung max. 10 A



- A1 = digitale Tiefenanzeige
 digital depth indicator
- A2 = digitale Drehzahlanzeige
 digital speed indicator
- B1 = Lichtschranke
 photoelectrical barrier
- B2 = Drehimpulsgeber
 transmitter
- H1 = Beleuchtung
 lighting
- M1 = Antriebsmotor
 motor
- M2 = Kühlmittelmittleinrichtung
 coolant equipment
- Q1 = Hauptschalter mit Unterspannungsauslösung
 main switch with low-voltage release
- S1 = Not-Aus Schlagtaster
 emergency push button
- S2 = Wippschalter Beleuchtung
 tumbler switch lighting
- S3 = Wippschalter Kühlmittelmittleinrichtung
 tumbler switch coolant equipment

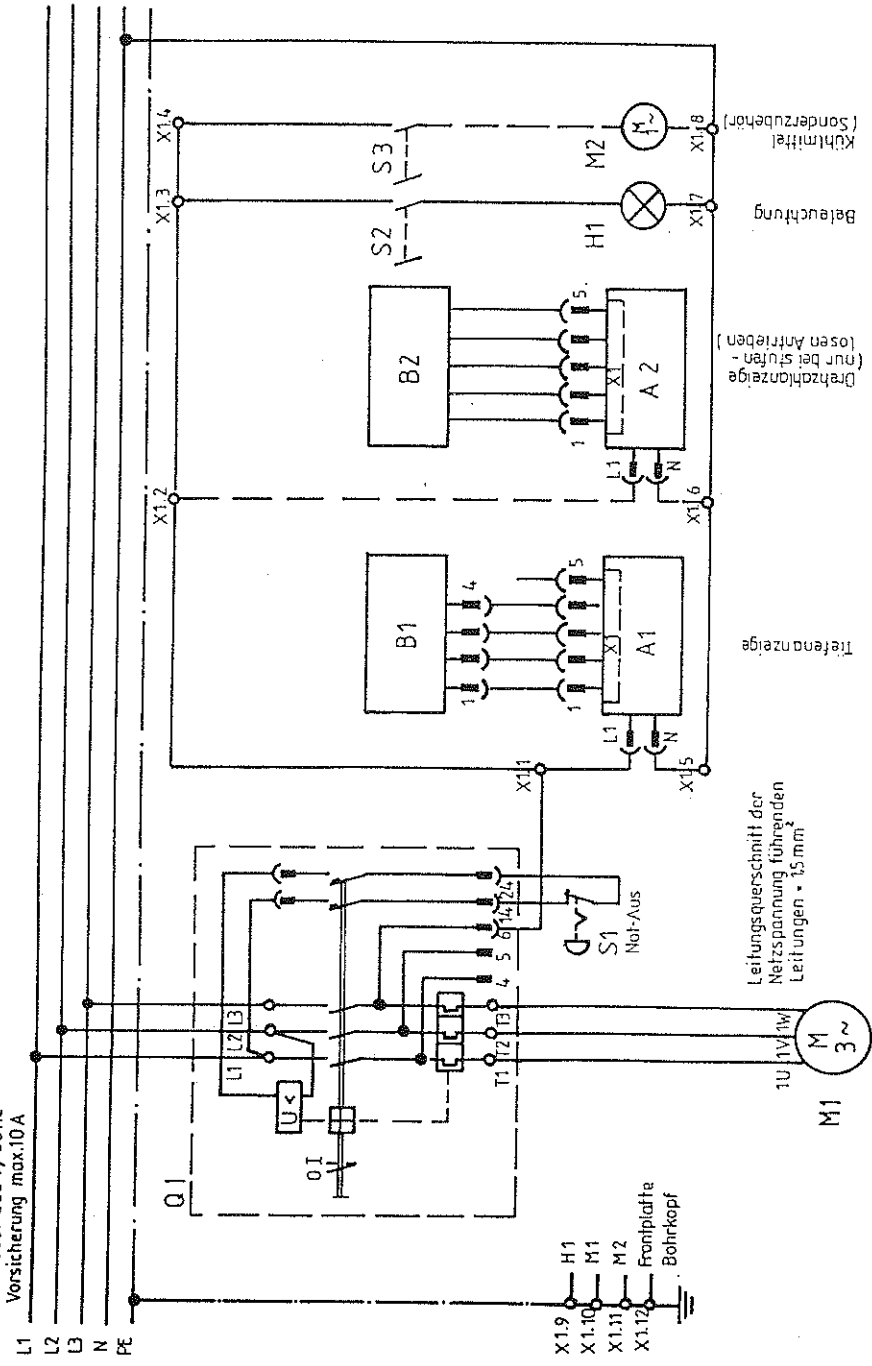
Netz 380/220V, 50Hz
 Versicherung max. 10 A



- A1 = digitale Tiefenanzeige
 digital depth indicator
- A2 = digitale Drehzahlanzeige
 digital speed indicator
- B1 = Lichtschranke
 photoelectrical barrier
- B2 = Drehimpulsgeber
 transmitter
- H1 = Beleuchtung
 lighting
- M1 = Antriebsmotor
 motor
- M2 = Kühlmittelleinrichtung
 coolant equipment
- Q1 = Motorschutzschalter
 motor starter
- Q2 = Polumschalter
 polarity switch
- S1 = Not - Aus Schlagtaster
 emergency push button
- S2 = Wippschalter Beleuchtung
 tumbler switch lighting
- S3 = Wippschalter Kühlmittelleinrichtung
 tumbler switch coolant equipment

Leitungsquerschnitt der
 Netzspannung führenden
 Leitungen = 1,5 mm²

Netz 380/220V, 50Hz
Vorsicherung max.10A



- A1 = digitale Tiefenanzeige
digital depth indicator
- A2 = digitale Drehzahlanzeige
digital speed indicator
- B1 = Lichtschranke
photoelectrical barrier
- B2 = Drehimpulsgeber
transmitter
- H1 = Beleuchtung
lighting
- M1 = Antriebsmotor
motor
- M2 = Kühlschmiermitteleinrichtung
coolant equipment
- Q1 = Motorschutzschalter
motor starter
- S1 = Not - Aus Schlagtaster
emergency push button
- S2 = Wippschalter Beleuchtung
tumbler switch lighting
- S3 = Wippschalter Kühlschmiermitteleinrichtung
tumbler switch coolant equipment

Kühlmittel
(Sonderzubehör)

Beleuchtung

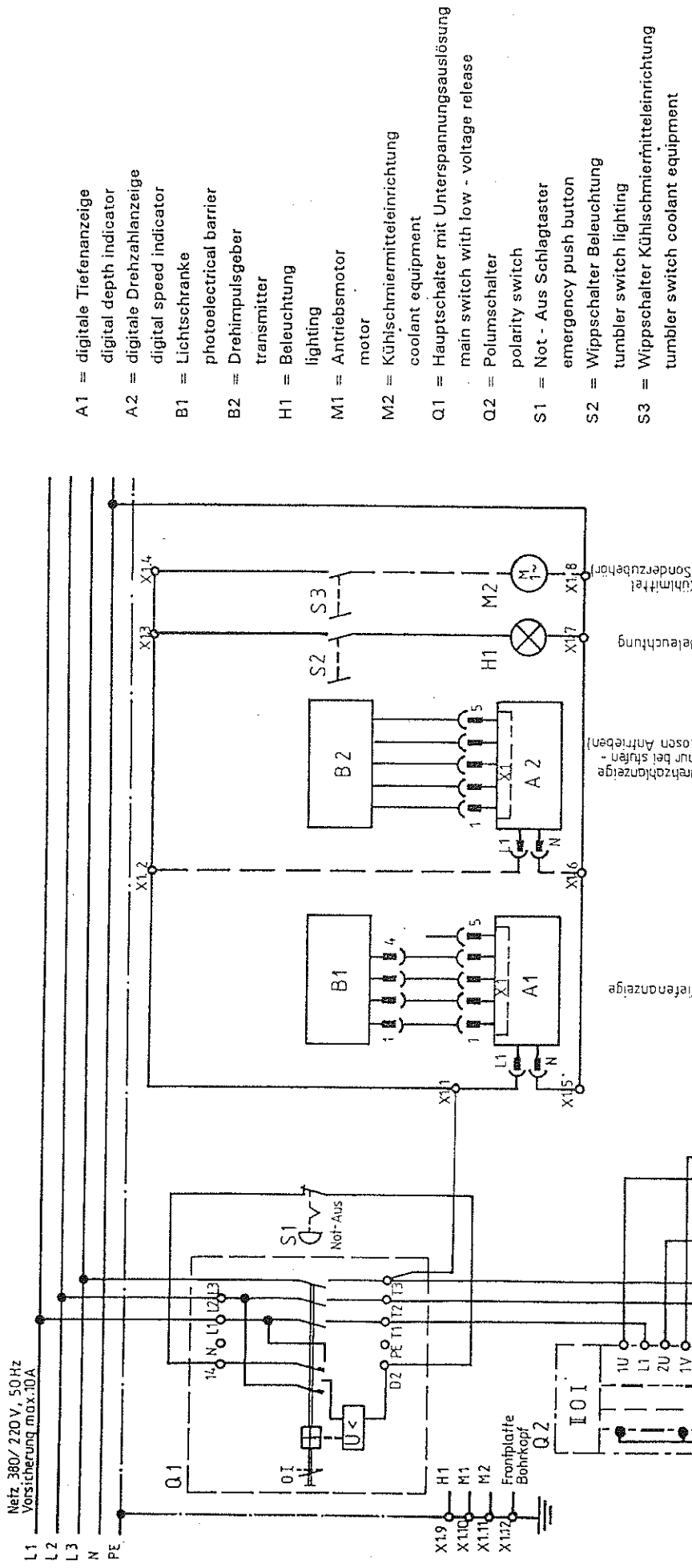
Drehzahlanzeige
(nur bei Stillen -
losen Antrieben)

Tiefenanzeige

Leitungsquerschnitt der
Netzspannung führenden
Leitungen = 15mm²

M1
3~
1U 1V1W

X1.9
H1
M1
M2
Frontplatte
Bohrkopf



- A1 = digitale Tiefenanzeige
- digital depth indicator
- A2 = digitale Drehzahlanzeige
- digital speed indicator
- B1 = Lichtschranke
- photoelectrical barrier
- B2 = Drehimpulsgeber
- transmitter
- H1 = Beleuchtung
- lighting
- M1 = Antriebsmotor
- motor
- M2 = Kühlmittelleinrichtung
- coolant equipment
- Q1 = Hauptschalter mit Unterspannungsauslösung
- main switch with low - voltage release
- Q2 = Polumschalter
- polarity switch
- S1 = Not - Aus Schlagtaster
- emergency push button
- S2 = Wippschalter Beleuchtung
- tumbler switch lighting
- S3 = Wippschalter Kühlmittelleinrichtung
- tumbler switch coolant equipment

24. Ersatzteilliste/list of spare parts

Pos.	Benennung	Description	"FLOTT"-No.
<u>Abbildung 1/figure 1:</u>			
1	Schutzhaube 25	cover hood 25	204642
	Schutzhaube 25 ST, 25 ST-FB	cover hood 25 ST, 25 ST-FB	204647
2	Verstellhebel 25	lever 25	120317
	Verstellhebel 25 ST, 25 ST-FB	lever 25 ST, 25 ST-FB	202638
3	Ballengriff	handle	9199
4	Einstellschraube	knurled screw	7921
7	Klemmhebel	clamping lever	9200
8	Bohrhebel	drilling lever	280388
9	Handkurbel	crank	9194
10	Fußplatte	baseplate	160101
11	Deckel	cover	200728
12	Arm	table	200201
13	Zahnstange	rack	200205
14	Säule	column	200103
15	Ständersäule	adaptor for column	160102

Abbildung 2/figure 2:

1	Schutzhaube 25	cover hood 25	204642
	Schutzhaube 25 ST, 25 ST-FB	cover hood 25 ST, 25 ST-FB	204647
2	Verstellhebel 25	lever 25	120317
	Verstellhebel 25 ST, 25 ST-FB	lever 25 ST, 25 ST-FB	202638
3	Ballengriff	handle	9199
4	Einstellschraube	knurled screw	7921
7	Klemmhebel	clamping lever	9200
8	Bohrhebel	drilling lever	280388
9	Handkurbel	crank	9194
10	Tischfuß	baseplate	190141
11	Deckel	cover	200728
12	Arm	table	169201
13	Zahnstange	rack	200215
14	Säule	column	200103
15	Tischsäule	adaptor for column	190142

Abbildung 3/figure 3:

1	Schutzhaube 25	cover hood 25	204642
	Schutzhaube 25 ST, 25 ST-FB	cover hood 25 ST, 25 ST-FB	204647
2	Verstellhebel 25	lever 25	120317
	Verstellhebel 25 ST, 25 ST-FB	lever 25 ST, 25 ST-FB	202638
3	Ballengriff	handle	9199
4	Einstellschraube	knurled screw	7921
7	Klemmhebel	clamping lever	9200
8	Bohrhebel	drilling lever	280388
9	Handkurbel	crank	9194
10	Maschinenschrank	locker	250204
11	Deckel	cover	200728
12	Zahnstange	rack	190145
13	Säule	column	190143
14	Tischfuß	baseplate	190141
15	Tischsäule	adaptor for column	200142

Pos.	Benennung	Description	"FLOTT"-No.
<u>Abbildung 4/figure 4:</u>			
1/2	Wippschalter	tumbler switch	9461
3	Not-Aus Schalter	emergency push button	208022
4	Polumschalter	reversing switch	208020
5	Motorschalter mit Unterspannungsauslösung	main switch with low-volt release	208013
	Motorschutzschalter	motor starter	208003
6	Digitalanzeige	digital indicator	201935
7	Digitalanzeige	digital indicator	201935
8	Frontplatte	frontplate	240783

Abbildung 5/figure 5:

1	Keilriemen (2 Stk.)	vee - belt (2 pcs.)	7992
2	Vorgelegewelle	intermediate shaft	200463
3	Riemenscheibe	belt pulley	200442
4	Riemenscheibe	belt pulley	200542
5	Lagerflansch	flange for bearings	200465
6	Keilriemen	vee - belt	7842
7	Motorhalter	motorplate	200581
8	Riemenscheibe (Motor Gr.80)	belt pulley (motor size 80)	200541
	Riemenscheibe (Motor Gr.90)	belt pulley (motor size 90)	207541
9	Motor:	motor:	
	1,0 kW, 1400 min ⁻¹	1,0 kW, 1400 min ⁻¹	200591
	0,8/1,1 kW, 700/1400 min ⁻¹	0,8/1,1 kW, 700/1400 min ⁻¹	200611
11	Bolzen	bolt	200468
12	Kugellager	ball bearings	6842
13	Lampe kompl.	lamp compl.	200500
14	Traverse	traverse	200701
15	Spindelriemenscheibe	spindle belt pulley	200431
16	Schutzblech Motor 1,1 kW	guard motor 1,1 kW	200588
	Schutzblech Motor 0,8/1,1 kW	guard motor 0,8/1,1 kW	202588
18	Exenter	exenter	140303

Abbildung 6/figure 6:

1	Lichtschranke	photoelectrical barrier	201937
2	Rasterscheibe	screen	201553
3	Keilriemen (2 Stk.) 25,25 ST	vee - belt (2 pcs.) 25,25 ST	7992
	Keilriemen (2 Stk.) 25 ST-FB	vee - belt (2 pcs.) 25 ST-FB	7842
5	Vorgelegewelle	intermediate shaft	202463
6	Riemenscheibe	belt pulley	202442
7	Regelscheibe	variable pulley	7748
8	Lagerflansch	flange for bearings	202465
9	Breitkeilriemen	wide vee - belt	7979
10	Kugellager	ball bearings	7137
11	Motorhalter 25	motorplate 25	202581
	Motorhalter 25 ST, 25 ST-FB	motorplate 25 ST, 25 ST-FB	200586
12	Regelscheibe (Motor Gr.80)	variable pulley (motor size 80)	7747
	Regelscheibe (Motor Gr.90)	variable pulley (motor size 90)	7978
13	Motor:	motor:	
	1,0 kW, 1400 min ⁻¹	1,0 kW, 1400 min ⁻¹	200591
	0,8/1,1 kW, 700/1400 min ⁻¹	0,8/1,1 kW, 700/1400 min ⁻¹	200611
	3,0 kW, 3000 min ⁻¹	3,0 kW, 3000 min ⁻¹	200566
17	Niederhalter	plate	202631
18	Zahnstange	rack	172624
19	Traverse	traverse	200701
20	Gewindestange	spindle	202554
21	Spindelriemenscheibe 25, 25 ST	spindle belt pulley 25, 25 ST	200431
	Spindelriemenscheibe 25 ST-FB	spindle belt pulley 25 ST-FB	200461
22	Schutzblech Motor 1,1 kW	guard motor 1,1 kW	200588
	Schutzblech Motor 0,8/1,1 kW, 3,0 kW	guard motor 0,8/1,1 kW, 3,0 kW	202588
23	Verstellwelle	adjust shaft	182625

Pos.	Benennung	Description	"FLOTT"-No.
<u>Abbildung 7/figure 7:</u>			
24	Ritzelwelle	pinion shaft	200665
50	Spindel	spindle	200361
51	Pinole	sleeve	200362
52	Pufferring	buffer ring	200343
53	Wellenmutter	nut	200344
54	Schutzring	cover disk	200345
55	Kugellager	ball bearing	8793
56	Kugellager	ball bearing	6842 6842
60	Laufhülse	running bush	200401
61	Kugellager	ball bearing	6953
71	Zwischenbuchse	bush	200402
105	Traverse	traverse	200701

Abbildung 8/figure 8:

1	Blechschutz	shield metal cover	200728
4	Halter	holder	180932
5	Drehgeber	transmitter	9293
6	Zahnstange	rack	200934
7	Spindel	spindle	200702
8	Welle	shaft	200703

Abbildung 9/figure 9:

3	Ritzelwelle	pinion shaft	200665
4	Drehfeder	spring	280384
5	Spannscheibe	tension plate	200664

Abbildung 10/figure 10:

2	Schmiernippel	lubricating nipple	7534
3	Schnecke	worm	169246
4	Buchse	bush	169204
7	Schraubenrad	wormwheel	169242