ELMAG®

Powered by Quality

www.elmag.at

Betriebsanleitung

PROFI 610/150

Universal-Drehmaschine



Drucklufttechnologie Schweißtechnologie Metallbearbeitung Steintrenntechnik Stromerzeuger

CE

Vor Verwendung Betriebsanleitung lesen und beachten!

Powered by Quality

Sicherheitshinweise

Die Drehmaschine PROFI 914/150 ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Benutzer oder Schäden an der Maschine entstehen. Bitte lesen und beachten Sie daher folgende Sicherheitshinweise:



Instruktionspflicht

Bitte beachten Sie, dass die Drehmaschine PROFI 914/150 nur durch geschulte Personen bedient werden darf. Der Betreiber der Maschine ist aus Sicherheitsgründen verpflichtet, das Bedienpersonal einschulen zu lassen. Dies kann durch den Kundendienst der Fa. ELMAG® und diese Betriebsanleitung oder anhand von Betriebsanweisungen erfolgen, die durch den Betreiber anzufertigen sind. Ungeschulte Personen sind zu Tätigkeiten an der Maschine nicht befugt.



Bedienpersonal

Die selbständige Benutzung der Maschine ist nur geschulten und befugten Personen über 18 Jahren gestattet. Jugendlichen unter 18 Jahren ist die Benutzung der Maschine nur unter Anweisung und Aufsicht eines befugten Ausbildners gestattet. Kindern und Jugendlichen bis 16 Jahren ist die Benutzung der Maschine untersagt.



Aufstellungsort

Der Aufstellungsort
- muss den nationalen Arbeitsschutznormen und -gesetzen entsprechen,
- muss trocken, normaltemperiert und im Bereich der Maschine gut beleuchtet sein,
- muss frei sein von offenen, brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten,
- muss gegen unbefugtes Betreten abgesichert sein.

Die Maschine enthält stromführende Bauteile und darf weder dem Regen ausgesetzt, noch in feuchter Umgebung betrieben werden.



Transport

- Vor dem Transport der Maschine: Transportmittel und Hebezeug auf ausreichende Tragekraft prüfen. Maschinengewichte und Transportvorrichtungen siehe Kapitelnummer 4.1 Transport.
- Geeignete Transportmittel sind ein Hallenkran oder ein Gabelstapler.
- Bei Transport mit Hallenkran geprüftes Hebezeug mit Sicherheits-Kranhaken verwenden.
- Transportösen der Maschine verwenden.
- Nicht unter der schwebenden Last aufhalten.
- Bei Transport mit Gabelstapler Maschine mittels Sicherheitsgurt gegen Kippen sichern.



Elektrischer Anschluss und Erstinbetriebnahme

- Unbeabsichtigtes Ingangsetzen der Maschine vermeiden. Vor dem Herstellen des Netzanschlusses prüfen, ob der Betriebsschalter der Maschine ausgeschaltet ist.
- Elektrischer Anschluss und Erstinbetriebnahme nur durch Elektro-Fachpersonal.
- Der elektrische Anschluss und die Erdung der Maschine sind normgerecht auszuführen. Siehe dazu DIN EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Vor Erstinbetriebnahme prüfen:

- Schmierung prüfen, siehe 5.1.1 Ölstand und Schmierung prüfen.
- Korrekte Laufrichtung des Antriebsmotors prüfen.

- Korrekte Funktion der Schutzabdeckungen, der Schalter und der Sicherheitsbauteile (NOT-AUS-Taster) prüfen.



Arbeits- und Schutzbekleidung

Um bei der Benutzung von Drehmaschinen dem Risiko des Erfasstwerdens durch rotierende Teile und der Verletzung durch fliegende Späne und Kühlmitteltröpfchen vorzubeugen, muss folgende Arbeitskleidung verwendet werden:

- UVV-geprüfter Arbeitsoverall für Dreher oder Blauzeug.
- Arbeits-Schutzschuhe mit rutschfester Sohle.
- UVV-geprüfter Augenschutz (Schutzbrille).
- Bei langen Haaren: umfassende Kopfbedeckung wie Haarnetz oder Arbeitsmütze.
- Bei stauberzeugenden Tätigkeiten: Staubmaske.
- Bei lärmerzeugenden Tätigkeiten: Gehörschutz.
- Das Tragen von loser, durchhängender oder besonders reißfester Kleidung, Schutzhandschuhen, Ringen, Handkettchen, Armbanduhren, Halstüchern, Halsschmuck etc. ist verboten.
- Schutzhandschuhe nur nach dem Ausschalten der Maschine während des Entfernens von Spänen verwenden.



Schutzabdeckungen und Sicherheitsbauteile

- Schutzabdeckungen in funktionsfähigem Zustand halten und nicht entfernen.
- Funktion des Not-Aus-Schalters monatlich prüfen.



Werkzeug und Zubehör

- Maschinenwerkzeug und Zubehör vor unbefugtem Zugriff gesichert verwahren.
- Nur voll funktionsfähiges Werkzeug und Zubehör verwenden. Je nach verwendetem Werkzeug, Werkzeugschneiden rechtzeitig austauschen oder nachschleifen.
- Nur empfohlenes Zubehör verwenden.
  Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör kann Gefahren verursachen.



Inbetriebnahme

Die Drehmaschine PROFI **610**/150 darf nur in technisch einwandfreiem Zustand und nur unter Aufsicht betrieben werden. Störungen an den zugehörigen Maschinen und Einrichtungen müssen sofort fachgerecht behoben werden.

- Inbetriebnahme und Betätigen nur durch geschultes und befugtes Bedienpersonal. Unbefugte Personen und Kinder sind von der Maschine fern zu halten.
- Maschine niemals unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.
- Arbeitsbereich um die Maschine frei zugänglich, sauber und in Ordnung halten. Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.
- Für das Einspannen von Werkstücken nur Original-Spannvorrichtungen verwenden. Festen Sitz der Spannvorrichtung bei ausgeschalteter Maschine prüfen.
- Vor dem Einschalten
  - Korrekte Einspannung und festen Sitz des Werkstücks und des Drehmeißels prüfen.
  - Spannschlüssel entfernen.
  - Gefahrenbereich optisch prüfen.
  - Augenschutz (Schutzbrille) aufsetzen.
  - Hände von rotierenden Teilen entfernt halten. Verletzungsgefahr!
  - Auf das Einschalten der Maschine konzentrieren.



Betätigen

- NOT-AUS: Bei Gefahr oder Störung sofort NOT-AUS-Schalter betätigen. Der NOT-AUS-Schalter
  - darf nur bei Gefahr oder Störung zum Stillsetzen der Maschine verwendet werden,
  - ist selbstsichernd und darf erst nach Behebung der Gefahr oder Störung durch Drehung des Schalterknopfes gelöst werden.
- Während der Bearbeitung Werkstück und Arbeitsgang aufmerksam beobachten. Auf korrekte Körperhaltung, sicheren Stand und Gleichgewicht achten. Bei fehlender Konzentration oder Schwindelgefühl Arbeit einstellen und Maschine ausschalten.
- Maschine immer im sicheren Leistungsbereich betreiben und nicht überlasten.
- Für das Entfernen langer Späne Spänehaken verwenden.
  Späne nicht mit der bloßen Hand berühren. Verletzungsgefahr!
- Vor dem Abmessen oder Ausspannen von Werkstücken und vor dem Verlassen der Maschine:
  - Maschine ausschalten und abwarten, bis sie zum Stillstand gekommen ist.
  - Rotierende Teile nicht mit den Händen abbremsen. Verletzungsgefahr!
- Nach dem Ausspannen von Werkstücken Spannschlüssel entfernen.
- Späne nach dem Ausschalten mittels Spänehaken, Bürste und Pinsel entfernen.
  Schutzhandschuhe verwenden, Späne nicht mit der bloßen Hand berühren. Verletzungsgefahr!
- Vor dem Verlassen der Maschine:
  Maschine ausschalten.



Störungsbehebung, Wartung und Reparatur

- Vor Störungsbehebung, Reinigung, Wartung und Reparatur:
  Maschine ausschalten und gegen vorzeitiges Wiedereinschalten sichern.
- Störungsbehebung an stromführenden Anlagenteilen und Elektrowartung
  - nur durch Elektro-Fachpersonal,
  - nach Ausschalten des Betriebsschalters der Maschine bzw.
  - nach Ausschalten des vorgeschalteten Stromverteilers.

  Betriebsschalter bzw. vorgeschalteten Stromverteiler gegen vorzeitiges Wiedereinschalten sichern.
- Wartung und Reparatur nur durch geschultes und befugtes Wartungspersonal.
- Wartungstätigkeiten gemäß Wartungsplan einhalten.
- Maschine und Werkzeuge sorgfältig pflegen und auf Schäden prüfen.
  Schäden melden und vor einer Weiterverwendung Reparatur durchführen.
- Schadhafte Maschinenteile vor einem weiterem Betrieb der Maschine durch Neuteile ersetzen.
  Schadhafte Maschinenteile und Maschine deutlich kennzeichnen, um bis zur Reparatur eine Verwendung auszuschließen.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
  Die Verwendung von ungeeigneten Ersatzteilen kann Gefahren verursachen.



Außerdienststellen

Bei Weiterverkauf des Produktes an einen neuen Betreiber muss aus Gründen der Sicherheit diese Betriebsanleitung mitgeliefert werden. ELMAG® weist im Falle einer Nichtbefolgung alle Garantie- oder Schadenersatzansprüche zurück.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 6
1.1 Über diese Betriebsanleitung 6
1.2 ELMAG Kundendienst 6
1.3 ELMAG 24-Monats-Garantie 6

2 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.1 Betriebsgrenzen 7
2.2 Standardzubehör 7
2.3 Sonderzubehör 7

3 Produktübersicht 8
3.1 Bedienelemente und Tabellen 10

4 Transport, Lagerung, Montage 12
4.1 Transport 12
4.1.1 Transport mit Hallenkran 12
4.1.2 Transport mit Gabelstapler 12
4.2 Prüfungen bei Anlieferung 12
4.3 Lagerung 12
4.4 Montage 13
4.4.1 Aufstellungsort 13
4.4.2 Fundament 13
4.4.3 Maschinenverankerung 13
4.4.4 Transportsicherungen entfernen 14
4.4.5 Korrosionsschutzmittel entfernen 14
4.4.6 Blanke Maschinenteile einölen 14
4.4.7 Maschine ausrichten 14
4.4.8 Elektrischer Anschluss 14

5 Betätigen 15
5.1 Erstinbetriebnahme 15
5.1.1 Ölstand und Schmierung prüfen 15
5.1.2 Keilriemenspannung prüfen 15
5.1.3 Maschine einschalten 16
5.1.4 Maschinentests 16
5.1.4.1 Spindelantrieb testen 16
5.1.4.2 NOT-AUS-Funktion testen 17
5.1.4.3 Rundlaufgenauigkeit prüfen 17
5.2 Normalbetrieb 18
5.2.1 Spannmittel montieren 18
5.2.2 Drehmeißel einspannen 18
5.2.3 Drehzahl einstellen 19
5.2.4 Manuelles Drehen 20
5.2.4.1 Arbeitsspindel einschalten 20
5.2.4.2 Manuelles Längsdrehen 21
5.2.4.3 Manuelles Plandrehen 21
5.2.5 Drehen mit Automatikvorschub 22
5.2.5.1 Automatikvorschub einstellen 22
5.2.5.2 Automatikvorschub einschalten 24
5.2.5.3 Längsdrehen mit Vorschub Zugspindel 24
5.2.5.4 Plandrehen mit Vorschub Zugspindel und Querschlitten 24
5.2.5.5 Gewindedrehen mit Vorschub Leitspindel 25
5.2.5.6 Gewindedrehen mit Gewindeuhr 25
5.2.5.7 Wechselräder austauschen 26

6 Wartung 27
6.1 Regelmäßige Instandhaltung 27
6.1.1 Reinigung 27
6.1.2 Schmierung 27
6.1.3 Getriebeöl austauschen 27
6.1.4 Schmierplan 28
6.2 Spezielle Wartungsarbeiten 29
6.2.1 Spindelstock einstellen 29
6.2.2 Spindellager einstellen 29
6.2.3 Längsschlittenführung nachstellen 29
6.2.4 Querschlittenführung nachstellen 30
6.2.5 Oberschlittenführung nachstellen 30
6.2.6 Querschlitten-Spindelmutter nachstellen 30
6.2.7 Reitstockklemmung nachstellen 30

7 Elektrik 31
7.1 Elektrik Schaltpläne 31

8 Technische Daten und Ausstattung 33

9 Sonderzubehör 33

10 Ersatzteile 36
10.1 Baugruppenübersicht 36

11 Anhang 58
11.1 Schnittgeschwindigkeit Berechnung 58
11.2 Drehzahl Berechnung 58
11.3 Schnittgeschwindigkeit Auswahl 58
11.4 Drehzahldiagramm 59

EG-Konformitätserklärung (CE) 60

1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer führenden Drehmaschinenmodelle entschieden haben. Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und stehen Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Verfügung.

1.1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung

- erklärt die Installation und die Verwendung des Drehmaschinenmodells PROFI 914/150 mit dem Ziel eines raschen und problemfreien Produkteinsatzes,
- muss durch das Bedienpersonal vor Tätigkeiten an der Maschine gelesen werden,
- muss für das Bedienpersonal zugänglich aufbewahrt werden,
- wurde nach bestem Wissen erstellt. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen - bitte informieren Sie uns.

Technische Änderungen vorbehalten.

© Sämtliche Inhalte dieser Betriebsanleitung sind geschützt und unterliegen dem Copyright der Fa. ELMAG® Entwicklungs- und Handels-GmbH. Vervielfältigung oder Kopie sind erst nach Rücksprache mit Fa. ELMAG® gestattet. Technische Änderungen vorbehalten.

1.2 ELMAG Kundendienst

Wir sorgen für Abhilfe. Sollte beim Einsatz der Drehmaschine unerwartet ein Problem auftauchen, wenden Sie sich bitte an unser Kundendienst-Team:

ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH
Hannesgrub 28
A4910 Ried im Innkreis
AUSTRIA

TEL	**+43 7752 80 881 - 0**
FAX	**+43 7752 80 880**
WEB	**www.elmag.at**

1.3 ELMAG 24-Monats-Garantie

Mit ELMAG® sind Sie auf der sicheren Seite. Wir bieten Ihnen daher eine 24-Monats-Garantie auf sämtliche Maschinenteile und Maschinenzubehöre.

Von der 24-Monats-Garantie sind ausgeschlossen:

- Maschinenteile und Zubehöre mit normaler Abnutzung,
- Verschleißteile und Betriebsmittel,
- Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch unbefugten Eingriff (Umbau),
- Schäden durch ein unabwendbares Ereignis (höhere Gewalt).

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur ELMAG® 24-Monats-Garantie an unseren Kundendienst.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung



914 | 300 | 70 - 1400 | 16x | 16x | 36x | 20x

Die Drehmaschine PROFI 914/150 ist eine universell einsetzbare Leit- und Zugspindeldrehmaschine mit einer Spitzenweite von 914 mm und einer Spitzenhöhe von 150 mm.

Die Verwendung der Drehmaschine PROFI 914/150 ist bestimmt für

- die mechanische Bearbeitung von metallischen Werkstoffen wie Stahl, Gusseisen, NE-Metalle und nichtmetallischen Werkstoffen wie Kunststoff oder Holz,
- Arbeitsgänge wie Längs-, Plan- und Einstichdrehen von runden oder regelmäßig geformten Werkstücken mit einem Drehdurchmesser

  - über Bett von maximal 300 mm,
  - über Werkzeugschlitten von maximal 178 mm,
  - mit herausgenommener Brücke von maximal 430 mm,

- das Längsbohren und Ausdrehen von Werkstücken,
- das Reiben und Senken von Bohrungen und
- das Gewindeschneiden von Rechts- oder Linksgewinde.

Die Drehmaschine PROFI 914/150 ist ausgestattet

- mit einem einfach schaltbaren Spindelgetriebe mit 9 Schaltstufen für Drehzahlen von 70 bis 1400 UpM,
- mit einem einfach einstellbaren Vorschubgetriebe für je 16 Längs- und Quervorschübe, 36 metrische Gewinde und 20 Zollgewinde,
- mit einer Spindelbohrung Ø 38 mm für die Aufnahme und für das Ablängen von langen Werkstücken.

2.1 Betriebsgrenzen

Die Drehmaschine PROFI 914/150 darf nur bis zu den in dieser Betriebsanleitung genannten Maximalgrößen und Leistungsgrenzen verwendet werden. Eine darüber hinausgehende Verwendung kann Gefahren verursachen und führt zum Erlöschen von Haftungs- und Garantieansprüchen.

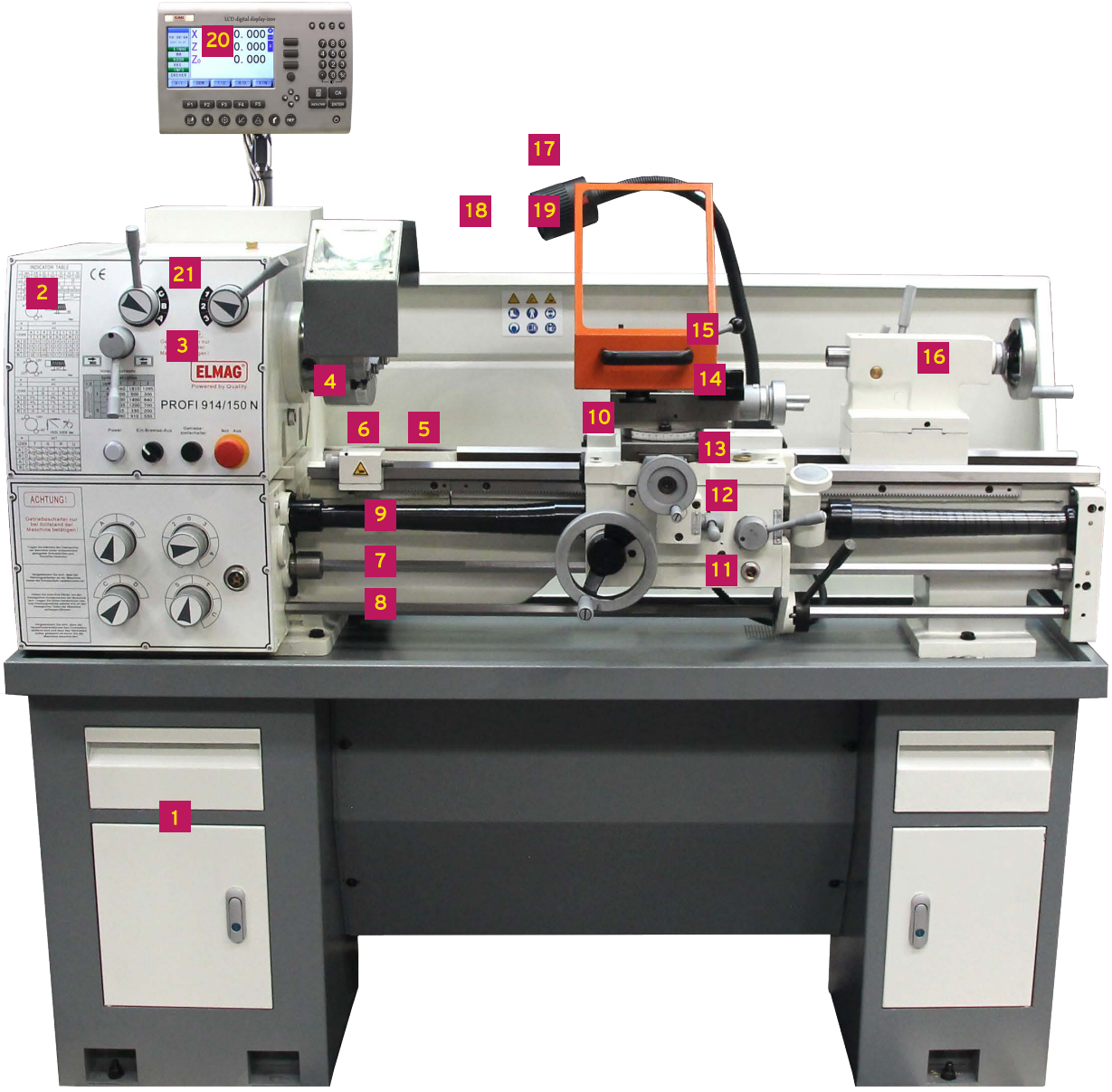
2.2 Standardzubehör

Für den Einsatz der Drehmaschine ist ausschließlich das mitgelieferte Standardzubehör zu verwenden.

2.3 Sonderzubehör

Infos über ELMAG® Qualitäts-Sonderzubehöre für Ihre Drehmaschine finden Sie ab Seite 33, im ELMAG® Prospekt für Metallbearbeitung, bei Ihrem Fachhändler sowie im ELMAG® Online-Shop auf www.elmag.at.

3 Produktübersicht



1 Drehmaschinengestell
Stabiles Untergestell mit Werkzeugkästen.

2 Getriebeabdeckung
Abdeckung des Riementriebes des Arbeitsspindelgetriebes und der Zahnräder des Vorschubgetriebes.

3 Spindelstock, Getriebe und Arbeitsspindel
Im Spindelstockgehäuse sind die im Ölbad laufenden Schiebe- und Zahnräder des Arbeitsspindelgetriebes integriert.
Mit der präzisionsgelagerten Arbeitsspindel erfolgt die Drehbewegung des Werkstücks. Sie ist für eine Aufnahme von Langmaterial mit einer Spindelbohrung Ø 38 mm ausgeführt.

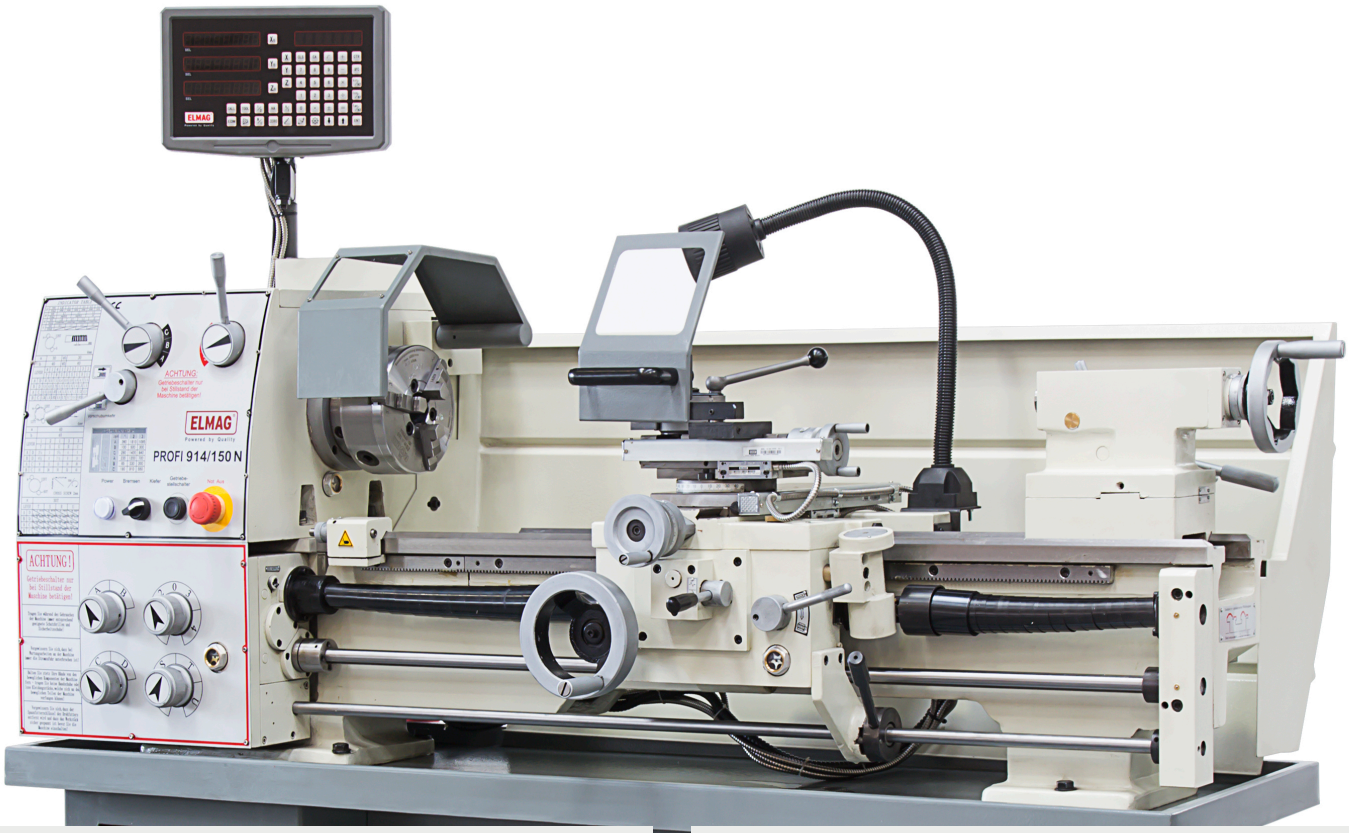
4 Spannzeug
Das Ein- oder Aufspannen von Werkstücken erfolgt je nach Bedarf nittels
- eines Dreibacken-Drehfutters Ø 160 mm,
- eines Vierbacken-Planscheibenfutters Ø 200 mm,
- einer Aufspannscheibe Ø 260 mm,
- eines Spannzangenfutters (Spindelkegel MK 5) oder
- Zentrierspitzen.

5 Maschinenbett mit Prismenführungen
Schwerer Grauguss-Formteil mit starker Diagonalverrippung für optimale Schwingungsdämpfung, mit zwei gesonderten, spezialgehärteten Prismenführungen zur Aufnahme des Werkzeugschlittens, des Reitstocks und der Lünette(n).

6 Maschinenbettbrücke
Entnehmbarer Teil des Maschinenbettes zur Bearbeitung von Werkstücken bis max. Ø 430 mm.

7 Zugspindel
Zugspindel für den automatischen Vorschub des Werkzeugschlittens. Die Zugspindeldrehzahl wird im Verhältnis zur Arbeitsspindeldrehzahl eingestellt.
Das Schlosskastengetriebe des Werkzeugschlittens überträgt die Drehbewegung
- beim Längsdrehen auf eine am Maschinenbett befestigte Zahnstange oder
- beim Plandrehen auf eine Querschlittenspindel.

Der Längs- oder Querschlitten wird angekoppelt und automatisch bewegt.



8 Schaltwelle
Ein- und Ausschalten der Arbeitsspindel.

9 Leitspindel
Präzise Trapezgewindespindel für formschlüssige Kopplung zwischen Vorschubgetriebe und Werkzeugschlitten.
Der Leitspindelantrieb sollte nur für sehr präzise Arbeiten wie z.B. Gewindedrehen verwendet werden, um die hohe Genauigkeit über lange Zeit zu erhalten.

10 Werkzeugschlitten (Support)
Mit dem Werkzeugschlitten erfolgt die Vorschubbewegung des Drehmeißels. Der Werkzeugschlitten
- besteht aus einem Schlosskasten, einem Längs-, einem Quer- und einem Oberschlitten,
- kann manuell mit einer Kurbel oder durch automatischen Vorschub mittels Zug- oder Leitspindel entlang des Maschinenbetts bewegt werden.

11 Schlosskasten
Der Schlosskasten enthält das Schlosskastengetriebe und Stellteile für den Längs- und Quervorschub.

12 Längsschlitten (Bettschlitten)
Tragende Einheit für den manuellen oder automatischen Vorschub des Werkzeugschlittens entlang des Maschinenbetts. Für das automatische Längsdrehen bzw. das Gewindedrehen wird der Längsschlitten mit der Zug- bzw. der Leitspindel gekoppelt.

13 Querschlitten (Planschlitten)
Quer gelagerter Schlitten für manuellen oder automatischen Vorschub quer zum Maschinenbett. Für das automatische Plandrehen wird der Querschlitten mit der Zugspindel gekoppelt.

14 Oberschlitten
Parallel zum Maschinenbett angeordneter, drehbarer Schlitten mit manuellem Vorschub für das Drehen von Kegelspitzen.
Durch Zuschalten des Automatikvorschubs und gleichzeitiges Verfahren des Oberschlittens können Rundungen gedreht werden.

15 Vierfach-Stahlhalter
Stahlhalter für raschen und präzisen Drehmeißelwechsel, Drehmeißelquerschnitt 16 x 16 mm.

16 Reitstock und Reitstockpinole
Massives, am Maschinenbett verschieb- und fixierbares Gegenlager für das Zentrieren von längeren Werkstücken und für die Aufnahme von Bohr-, Senk- und Reibwerkzeugen.
Eine Zentrierspitze oder Werkzeuge mit kegeligem Schaft werden im Spindelkegel MK 3 der stufenlos verstellbaren Reitstockpinole aufgenommen. Für Werkzeuge mit kleinem Durchmesser, wie z.B. Gewindebohrer, werden ein Spannzangenfutter oder ein verstellbares Bohrfutter verwendet.
Der Oberteil des Reitstocks kann für das Drehen schlanker Kegel verschoben werden.

17 Halogen-Maschinenlampe
Verstellbar ausgeführte Arbeitsleuchte für gute Ausleuchtung des Bearbeitsungsbereichs.

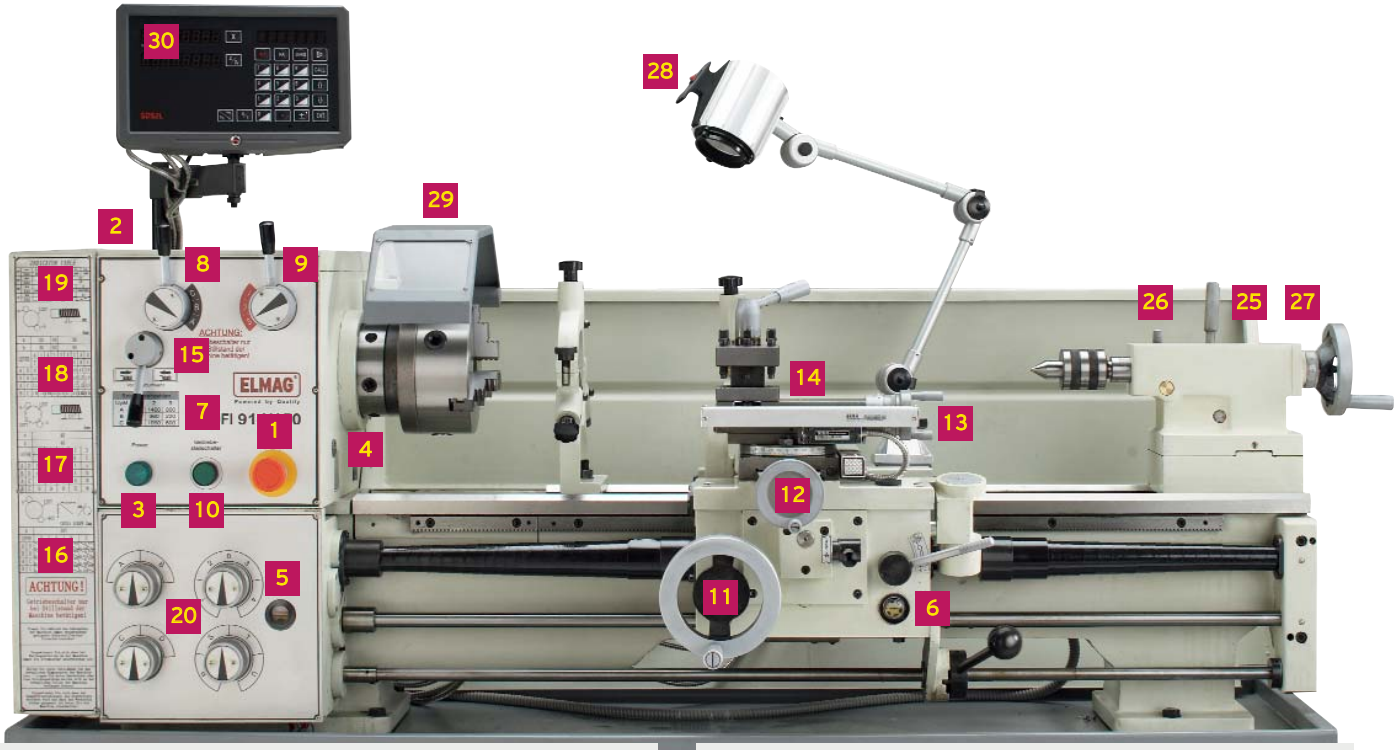
18 Stehlünette
Eine Stehlünette (Setzstock) wird als Gegenlager für lange Werkstücke verwendet.
Sie verhindert das Federn bzw. das Durchbiegen des Werkstücks und wird auf die Prismenführungen des Maschinenbetts montiert.

19 Mitlauflünette
Eine Mitlauflünette wird für das Abstützen langer Werkstücke verwendet, bei denen ein Mitlaufen des Stützlagers von Vorteil ist, z.B. beim Drehen einer langen Gewindestange.
Sie verhindert das Federn bzw. das Durchbiegen des Werkstücks und wird auf den Werkzeugschlitten montiert.

20 Digitale Positionsanzeige SINO (Option)
Präzise Anzeige der Messwerte von Glasmaßstäben des Längs-, des Quer- und des Oberschlittens.

21 Bedienpult, Tabellen und Stellteile
Siehe 3.1 Bedienelemente und Tabellen.

3.1 Bedienelemente und Tabellen



1 NOT-AUS-Schalter
Ausschalten der Maschine bei Gefahr.
Der NOT-AUS-Schalter ist selbstsichernd. Tasterkopf erst nach Behebung der Gefahr durch Drehung lösen.

2 Hauptschalter EIN/AUS
Ein- und Ausschalten der Stromversorgung.

3 Kontrolllampe Power
Anzeige des Einschaltzustands der Maschine.
Hauptschalter EIN: Die Kontrollampe ist beleuchtet.
Hauptschalter AUS: Die Kontrolllampe ist unbeleuchtet.

4 Spindelgetriebe Füllstandsanzeige
Vor dem Einschalten Getriebeöl-Füllstand visuell prüfen. Ggf. Getriebeöl wechseln.

5 Vorschubgetriebe Füllstandsanzeige
Vor dem Einschalten Getriebeöl-Füllstand visuell prüfen. Ggf. Getriebeöl wechseln.

6 Schlosskasten Füllstandsanzeige
Vor dem Einschalten Schmiermittel-Füllstand visuell prüfen. Ggf. Schmiermittel auffüllen bzw. wechseln.

7 Drehzahl-Einstelltabelle
Übersicht der einstellbaren Spindeldrehzahlen mit
- 3 Schaltstellungen A - C des Drehzahl-Vorwahlhebels und
- 3 Schaltstellungen 1 - 3 des Drehzahl-Einstellhebels.

ACHTUNG! Einstellungen immer erst dann vornehmen, wenn die Arbeitsspindel zum Stillstand gekommen ist!

8 Drehzahl-Vorwahlhebel A - C
Vorwahl der Spindeldrehzahl durch Einstellung auf Schaltstellung A, B oder C. Zusätzlich muss der Drehzahl-Einstellhebel 1 - 3 eingestellt werden.
Drehzahlen und Schaltstellungen siehe Drehzahl-Einstelltabelle.
ACHTUNG! Nur bei Stillstand der Maschine betätigen!

9 Drehzahl-Einstellhebel 1 - 3
Festlegung der Spindeldrehzahl durch Einstellung auf eine der Schaltstellungen 1, 2 oder 3. Zusätzlich muss der Drehzahl-Vorwahlhebel A - C eingestellt werden.
Drehzahlen und Schaltstellungen siehe Drehzahl-Einstelltabelle.
ACHTUNG! Nur bei Stillstand der Maschine betätigen!

10 Getriebestellschalter
ACHTUNG! Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel
- festen Sitz des Werkstücks prüfen,
- Spannwerkzeug entfernen und
- Gefahrenbereich visuell prüfen.

Kupplungshilfe für kurzfristiges Einschalten der Getriebe nach Drehzahl- oder Vorschubänderung. Das Spindel- und das Vorschubgetriebe laufen, solange der Taster betätigt ist.

11 Handrad Werkzeugschlitten
Handrad für die Bewegung des Werkzeugschlittens entlang des Maschinenbetts (manuelles Längsdrehen).

12 Handrad Querschlitten
Handrad für die Bewegung des Querschlittens (manuelles Plandrehen).

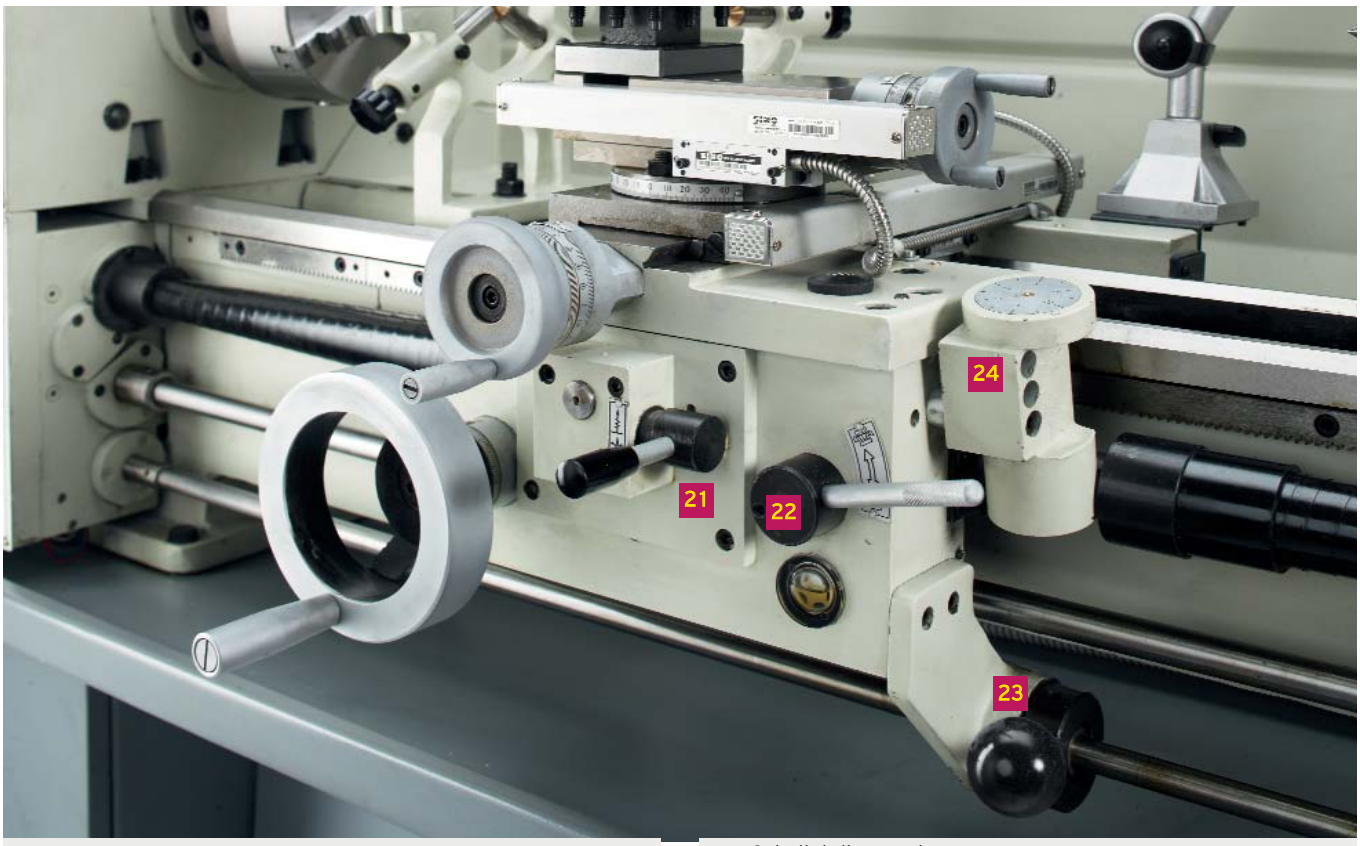
13 Handrad Oberschlitten
Handrad für die manuelle Bewegung des Oberschlittens.

14 Vierfach-Stahlhalter
Werkzeughalter für raschen Werkzeugwechsel.

Bedienelemente für Vorschubeinstellung:

15 Vorschubumkehr Einstellhebel
Bei manuellem Vorschub:
Auf neutrale Schaltstellung Mitte stellen.
Bei Automatikvorschub:
Einstellung der Vorschubrichtung vorwärts oder rückwärts.

16 Automatikvorschub Einstelltabelle
Übersicht der einstellbaren Automatikvorschübe für
- 16 Längsvorschübe (0,078 - 1,044 mm Steigung je Umdrehung) und
- 16 Quervorschübe (0,018 - 0,236 mm Steigung je Umdrehung),



mit den erforderlichen Schaltstellungen der Getriebe-Einstellknöpfe 19.

17 Automatikvorschub Gewindedrehen Einstelltabellen
Übersicht der einstellbaren Automatikvorschübe für
- 20 Whitworth-/Zollgewinde (2 1/4 - 40 Gänge/Zoll),
mit den erforderlichen Schaltstellungen der Getriebe-Einstellknöpfe 19.

18 Automatikvorschub Gewindedrehen Einstelltabellen
Übersicht der einstellbaren Automatikvorschübe für
- 36 metrische Gewinde (0,45 - 10 mm Steigung),
mit den erforderlichen Schaltstellungen der Getriebe-Einstellknöpfe 19.

19 Gewindeuhr-Einstelltabelle
Übersicht der gewünschten Gewindesteigung (Pitch), der Anzahl der Messzähne der Gewindeuhr und der Gewindeuhr-Einstellung.

20 Vorschubgetriebe-Einstellknöpfe
Einstellung des Vorschubgetriebes gem. Einstelltabellen, Schaltstellungen A/B, C/D, R/S/T/U und 1/2/0/3/4.
ACHTUNG! Nur bei Stillstand der Maschine betätigen!

21 Vorschub-Einstellhebel NEUTRAL/LÄNGS/QUER
Voreinstellung des Automatikvorschubs.
Schaltstellung neutral, mitte:
- Vorschub Leerlauf für manuellen Vorschub.
Schaltstellung unten:
- Voreinstellung für automatischen Längsvorschub (Längsdrehen)
Schaltstellung oben:
- Voreinstellung für automatischen Quervorschub (Plandrehen).

22 Leitspindel Schlossmutter Einstellhebel
Einstellung des Automatikvorschubs für Gewindedrehen und feine Dreharbeiten, durch Eingriff der Schlossmutter in das Trapezgewinde der Leitspindel.
Schaltstellung oben:
- Kein Eingriff der Schlussmutter in die Leitspindel (Automatikorschub über die Zugspindel oder manuelles Drehen).
Schaltstellung unten:
- Automatikvorschub über die Leitspindel.

23 Arbeitsspindel-Schalthebel VOR/AUS/RÜCK
ACHTUNG! Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel
- festen Sitz des Werkstücks prüfen,
- Spannwerkzeug entfernen und
- Gefahrenbereich visuell prüfen.
Ein- und Ausschalten der Arbeitsspindel am jeweiligen Standort des Werkzeugschlittens.
Schaltrichtung auf:
Drehrichtung der Arbeitsspindel gegen den Uhrzeigersinn.
Schaltrichtung ab:
Drehrichtung der Arbeitsspindel im Uhrzeigersinn.

24 Gewindeuhr

Bedienelemente des Reitstocks:

25 Reitstock-Klemmhebel
Öffnen der Reitstockklemmung für das Verschieben des Reitstocks und Schließen der Klemmung für das Fixieren des Reitstocks am Maschinenbett.

26 Reitstockpinole-Klemmhebel
Öffnen der Pinolenklemmung für die Einstellung der Pinole und Schließen der Klemmung für das Fixieren der Pinole.

27 Reitstockpinole Handrad
Einstellung der Reitstockpinole.

28 Arbeitsleuchte EIN/AUS
Arbeitsleuchte ein- oder ausschalten.

29 Drehfutterschutz
Drehfutterschutz vor dem Einschalten der Arbeitsspindel schließen. Die Arbeitsspindel wird nach dem Öffnen des Drehfutterschutzes automatisch ausgeschaltet.

30 Digitale Positionsanzeige SINO (Option)
Anzeige der Messwerte der Glasmaßstäbe des Längs-, des Quer- und des Oberschlittens.

4 Transport, Lagerung, Montage

4.1 Transport

Maschinenabmessungen PROFI 914/150	
L x B x H	1700 x 750 x 1270 mm
Gesamtgewicht	420 kg

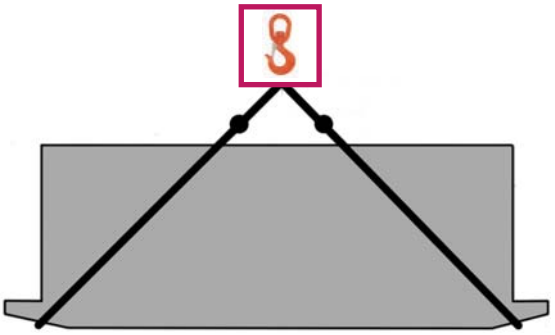


- Vor dem Transport der Maschine Transportmittel und Hebezeug auf ausreichende Tragekraft prüfen.

  Geeignete Transportmittel sind ein Hallenkran oder Gabelstapler.

4.1.1 Transport mit Hallenkran

- Bei Transport mit Hallenkran geprüftes Hebezeug mit Sicherheits-Kranhaken verwenden.
- Für die Verbindung von den Transportösen der Maschine zum Hebezeug geprüfte Hebegurte verwenden.
- Maschine keinesfalls an der Arbeitsspindel oder an anderen beweglichen Maschinenteilen anheben.
- Lack durch Beilage von Stoff schützen.
- Ev. Werkzeugschlitten und Reitstock für Gewichtsausgleich nach rechts verschieben.



Anheben einer verpackten Maschine

- Abstand halten und Maschine langsam anheben. Leitspindel, Zugspindel und Schaltwelle nicht beschädigen.
- Nicht unter der schwebenden Last aufhalten.

4.1.2 Transport mit Gabelstapler

- Bei Transport mit Gabelstapler Maschine mit Sicherheitsgurt gegen Kippen sichern.

4.2 Prüfungen bei Anlieferung

- Maschine und Zubehör bei Übernahme auf Vollständigkeit und auf Transportschaden prüfen.
- Maschinenverpackung entfernen.
- Ggf. Transportschaden fotografieren.
- **Transportschaden auf Frachtschein vermerken** und Fa. ELMAG verständigen.

4.3 Lagerung

- Maschine und Zubehör trocken lagern.
- Bei Lagerung über 3 Monate Maschinenverpackung entfernen und blanke Maschinenteile einölen.
- Maschine mit Staubschutz abdecken.

4.4 Montage

4.4.1 Aufstellungsort

Der Aufstellungsort
- muss den nationalen Arbeitsschutznormen und -gesetzen entsprechen,
- muss trocken, normaltemperiert und im Bereich der Maschine gut beleuchtet sein,
- muss frei sein von offenen brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten,
- muss gegen unbefugtes Betreten abgesichert sein.

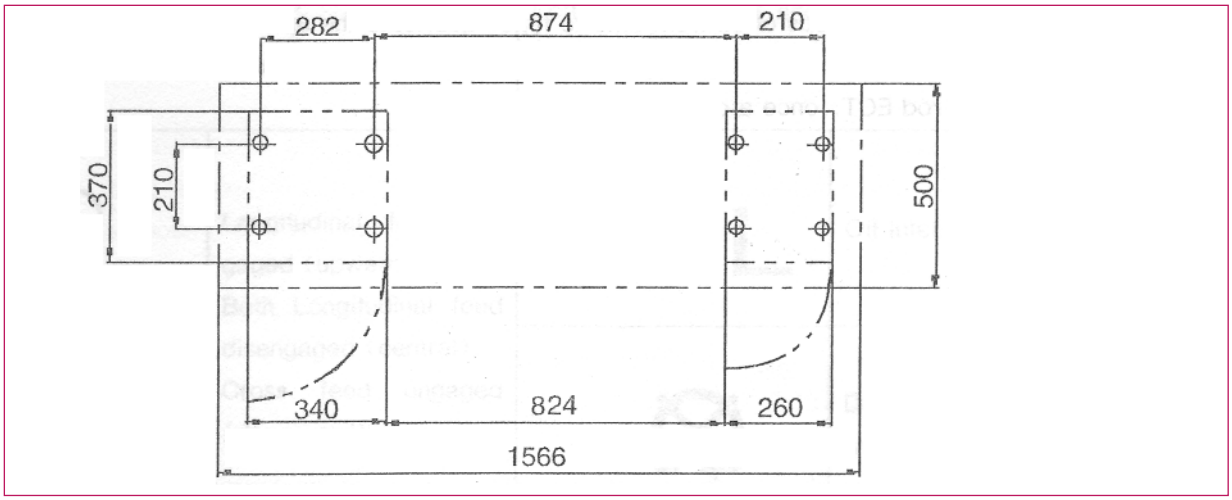
Die Maschine enthält spannungsführende Bauteile und darf weder dem Regen ausgesetzt, noch in feuchter Umgebung betrieben werden.

Für eine lange Lebensdauer und die Erhaltung einer hohen Bearbeitungsgenauigkeit beachten:

- Maschine abseits von Staub, Schwingungen oder hohe elektromagnetische Strahlung verursachende Maschinen, wie Schleifmaschinen, Pressen, Stanzen, Hobelmaschinen, Laserschweißgeräte etc. aufstellen. Bei Aufstellung der Maschine in der Nähe einer Presse oder Stanze kann die Errichtung einer Schwingungsisolierung zum Untergrund erforderlich sein.
- Rund um die Maschine auf ausreichenden Platz für einfachen Betrieb und Wartung achten.

4.4.2 Fundamentplan

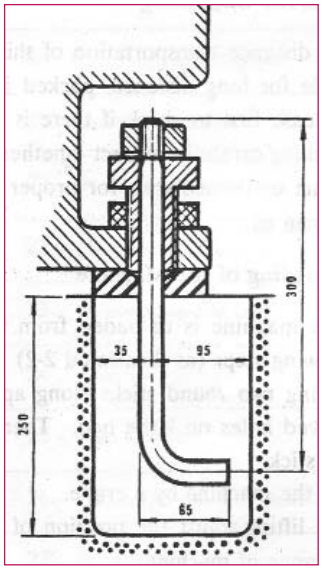
Für die Aufstellung der Maschine genügt ein für das Maschinengewicht ausreichend fester, strapazierfähiger Industrieboden. Bei zu geringer Bodenstärke ist die Errichtung eines Hartbeton-fundaments oder eine Aufstellung auf einer stabilen Unterrahmenkonstruktion erforderlich.



4.4.3 Maschinenverankerung

Für den Schwerlastbetrieb der Maschine kann eine Verankerung mittels einbetonierter Zug- oder Schwerlastanker erforderlich sein.

Empfehlung:
Lochbild direkt an der Maschine abmessen.



4.4.4 Transportsicherungen entfernen

- Vor dem Betätigen von beweglichen Maschinenteilen Transportsicherungen entfernen.

4.4.5 Korrosionsschutzmittel entfernen

- Alle blanken Maschinenteile, die durch ein Korrosionsschutzmittel geschützt sind, mittels eines Kaltreinigers säubern.
  Keine Lösungsmittel wie Nitro oder Trichloräthylen verwenden.

4.4.6 Blanke Maschinenteile einölen

- Alle blanken Maschinenteile mit Maschinenöl einölen.

4.4.7 Maschine ausrichten

- Maschine mittels Mikrometerwasserwaage in Längs- und Querrichtung durch Einstellung der Fundamentschrauben und durch Beilage von Ausgleichsscheiben auf eine Genauigkeit von ca. 0,04 mm/m ausrichten.
- Ausrichtung der Maschine erneut prüfen
  - nach 24 Stunden, wenn die Maschinenkonstruktion die Umgebungstemperatur angenommen hat,
  - nach dem ersten Monat,
  - bei jedem Jahreswartungsintervall der Maschine.



Mikrometerwaage

4.4.8 Elektrischer Anschluss



Elektrischer Anschluss und Erstinbetriebnahme nur durch Elektro-Fachpersonal.
Der Elektrische Anschluss und die Erdung der Maschine sind normgerecht auszuführen.

Siehe dazu DIN EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

- Unbeabsichtigtes Ingangsetzen der Maschine vermeiden:
  Vor dem Herstellen des Netzanschlusses Betriebsschalter der Maschine ausschalten.
- Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen.
  Die Maschine ist für eine Stromversorgung von 400 V, 3 Phasen, 50 Hz ausgerüstet.
- Bei Herstellung eines Steckanschlusses genormte Schutzsteckdosen mit Schutzkontakt verwenden. Netzanschlussleitung so verlegen, dass die Leitung nicht beschädigt werden kann und dass keine Stolperstelle entsteht.
- Anschlusskasten öffnen und Dreiphasenanschluss herstellen.

Der Maschine sind Original-Schaltpläne beigelegt.
Schaltpläne und Schaltungsbelegung siehe auch 7 Elektrik.

5 Betätigen

Vor dem Betätigen der Maschine Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung lesen und beachten. Betätigen der Maschine nur durch geschultes und befugtes Bedienpersonal.

5.1 Erstinbetriebnahme

- Vor dem Einschalten Maschine auf korrekten Zustand prüfen und ggf. Reparatur durchführen.
- Maschinenteile und Schutzabdeckungen auf korrekte Montage/Befestigung prüfen.

5.1.1 Ölstand und Schmierung prüfen



- Vor dem Einschalten der Maschine Ölstand und Schmierung prüfen:
- Füllstand des Spindelgetriebes an der Füllstandsanzeige 4 prüfen.
  Mindestfüllstand: Der Füllstand muss bis 3/4 des Schauglases reichen.
- Ggf. Getriebeöl auffüllen.
  ISO VG 32 Schmierstoff verwenden.

  Erstaustausch: Getriebeöl nach drei Monaten Betriebsdauer austauschen. Später Austauschintervall gem. Schmierplan einhalten.

- Füllstand des Vorschubgetriebes an der Füllstandsanzeige 5 prüfen.
  Mindestfüllstand: Der Füllstand muss bis zur Schauglasmarkierung reichen.
- Ggf. Getriebeöl auffüllen. ISO VG 46 Schmierstoff verwenden.

  Erstaustausch: Getriebeöl nach drei Monaten Betriebsdauer austauschen. Später Austauschintervall gem. Schmierplan einhalten.

- Füllstand des Schlosskastens an der Füllstandsanzeige 6 prüfen.
  Mindestfüllstand: Der Füllstand muss bis zur Schauglasmarkierung reichen.
- Ggf. Öl auffüllen. ISO VG 46 Schmierstoff verwenden.

  Erstaustausch: Getriebeöl nach drei Monaten Betriebsdauer austauschen. Später Austauschintervall gem. Schmierplan einhalten.

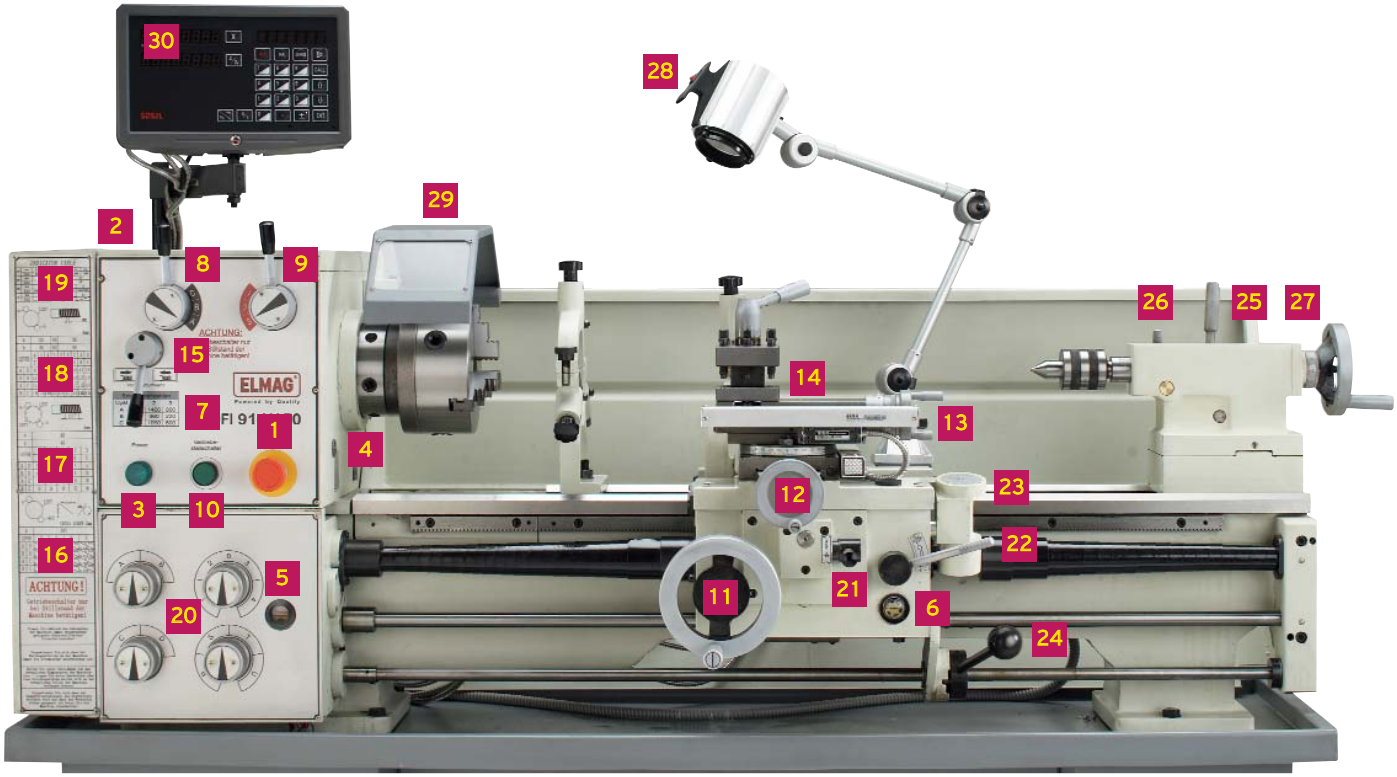
- Getriebeabdeckung 2 öffnen und Wechselräder auf ausreichende Schmierung prüfen.
- Ggf. Wechselräder mit Maschinenfett nachschmieren.
  Später Schmierintervall gem. Schmierplan einhalten.

- Alle anderen beweglichen Maschinenteile auf ausreichende Schmierung prüfen.
- Ggf. Laufbahnen und Führungen reinigen und dünnen Ölfim auftragen.

Detaillierte Schmierhinweise und Schmierintervalle siehe 6.1.2 Schmierung.

5.1.2 Keilriemenspannung prüfen

- Vor dem Einschalten der Maschine Keilriemenspannung prüfen.
- Getriebeabdeckung 2 öffnen.
  Die Keilriemen dürfen bei normalem Fingerdruck max. 1 - 1,5 cm durchgedrückt werden können.
- Bei zu geringer Spannung Keilriemen nachspannen.



5.1.3 Maschine einschalten

- Schaltschranktüre schließen.
- Arbeitsspindel Schalthebel 24 ausschalten.
- Vorschub-Einstellhebel 21 auf Schaltstellung mitte (neutral) schalten.
- NOT-AUS-Schalter 1 entriegeln.
- Hauptschalter 2 einschalten.
  Die Kontrolllampe Power 3 muss leuchten.

5.1.4 Maschinentests

5.1.4.1 Spindelantrieb testen

- An der Drehzahl-Einstelltabelle 7 die Schaltstellungen für die langsamste Drehzahl ablesen.
  Die langsamste Drehzahl beträgt 70 Umdrehungen pro Minute.
- Drehzahl-Vorwahlhebel 8 auf Schaltstellung **B** einstellen.
- Drehzahl Einstellhebel 9 auf Schaltstellung 1 einstellen.
- Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel Gefahrenbereich visuell prüfen.
  Bewegte Arbeitsspindel nicht anfassen.
- Drehfutterschutz 29 schließen.
- Für das Einschalten der Arbeitsspindel Getriebestellschalter 10 betätigen.
  Der Antrieb läuft, solange der Taster betätigt ist.

  Die Arbeitsspindel wird mit einer Drehzahl von 70 Umdrehungen pro Minute bewegt und muss sich in ruhigem Rundlauf drehen. Falls eine Unwucht festzustellen ist oder ein ungewöhnliches Maschinengeräusch auftritt, Taster sofort loslassen und Fehlerbehebung durchführen.

Siehe dazu 5.1.4.3 Rundlaufgenauigkeit prüfen,
6.2.1 Spindelstock einstellen bzw. 6.2.2 Spindellager einstellen.

- Arbeitsspindel ca. 20 Minuten laufen lassen.
- Maschine nicht unbeaufsichtigt laufen lassen.

- Anschließend Taster loslassen und Stillstand der Arbeitsspindel abwarten.
- Drehzahleinstellungen immer nur bei Stillstand der Arbeitsspindel durchführen.
- Schritt für Schritt höhere Drehzahl bis zur höchsten Drehzahl einstellen und Arbeitsspindel jeweils für ca. 5 Minuten laufen lassen.

5.1.4.2 NOT-AUS-Funktion testen

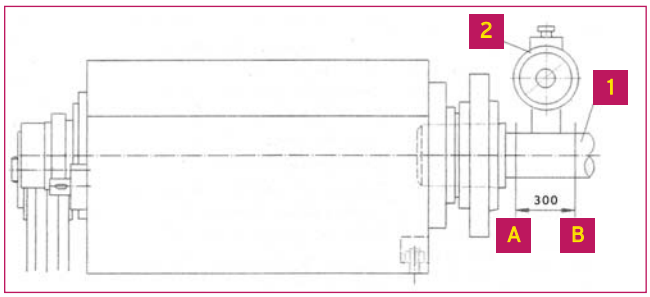
- Bei laufendem Spindelantrieb NOT-AUS-Taster 1 betätigen.
  Der Antriebsmotor wird ausgeschaltet.
- Anschließend Tasterkopf durch Drehung lösen.

5.1.4.3 Rundlaufgenauigkeit prüfen

Die Rundlaufgenauigkeit der Arbeitsspindel ist ab Werk entsprechend dem beiliegenden Toleranzprüf- und Testzertifikat eingestellt.

Falls eine Messung erforderlich ist:

- Prüfdorn 1 (Spindelkegel MK 5) und Messuhr 2 vorbereiten.
- Spindelkegel der Arbeitsspindel reinigen.
- Prüfdorn in den Spindelkegel einführen und zentrieren.
- Maschinenbettführungen für Messuhr reinigen und Messuhr befestigen.
- Prüfdorn reinigen und Messeinrichtung an den Messpunkten A und B ansetzen.



- Arbeitsspindel langsam drehen und jeweils Messeinrichtung ablesen.
  Eine Toleranzabweichung kann verursacht sein durch eine Verstellung
  - des Spindelstocks, z.B. nach einer Kollision, oder
  - eines Spindellagers.

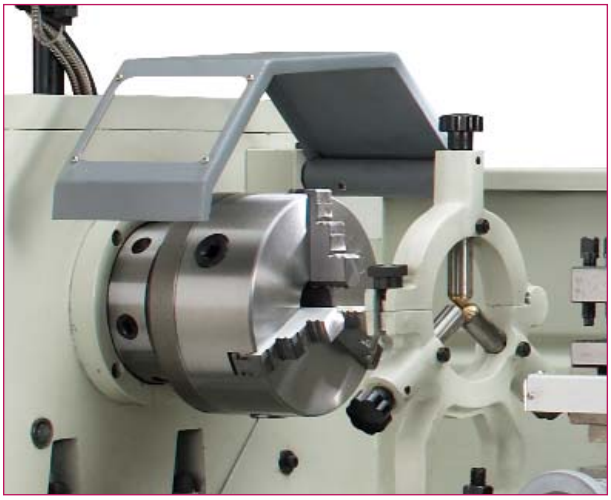
Siehe dazu 6.2.1 Spindelstock einstellen bzw. 6.2.2 Spindellager einstellen.

5.2 Normalbetrieb

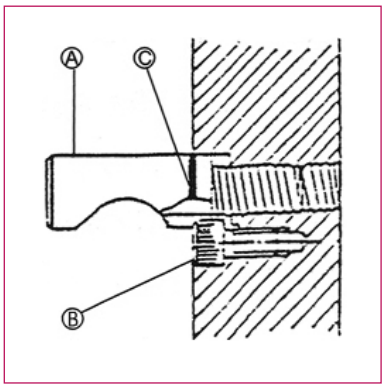
5.2.1 Spannmittel montieren

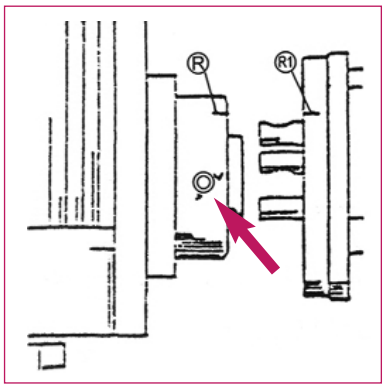
- Nur Präzisionsspannmittel verwenden.
- Bei Verwendung neuer Spannmittel Einsatzbereich bezüglich Drehzahlbegrenzung prüfen.
- **Begrenzungen des Drehdurchmessers beachten:**
  - Dreibacken-Drehfutter Ø 160 mm: 160 mm.
  - Vierbacken-Planscheibenfutter Ø 200 mm: 200 mm.
  - Aufspannscheibe Ø 260 mm: 260 mm

  Faustregel für Drehfutter:
  Außendurchmesser = max. Drehdurchmesser.
- Spannflächen und -bolzen reinigen und leicht einölen.
- Camlock-Spannbolzen **A** auf festen und korrekten Sitz prüfen.
- Falls erforderlich, Sicherungsschraube **B** öffnen und Camlock-Spannbolzen eine ganze Umdrehung hinein- oder herausschrauben. Am Markierring **C** kann die Originaleinstellung abgelesen werden.
- Spannmittel so montieren, dass die Kerbschlagmarkierungen (Referenzmarken) **R** und **R1** deckungsgleich sind.



Dreibacken-Drehfutter Ø 160 mm



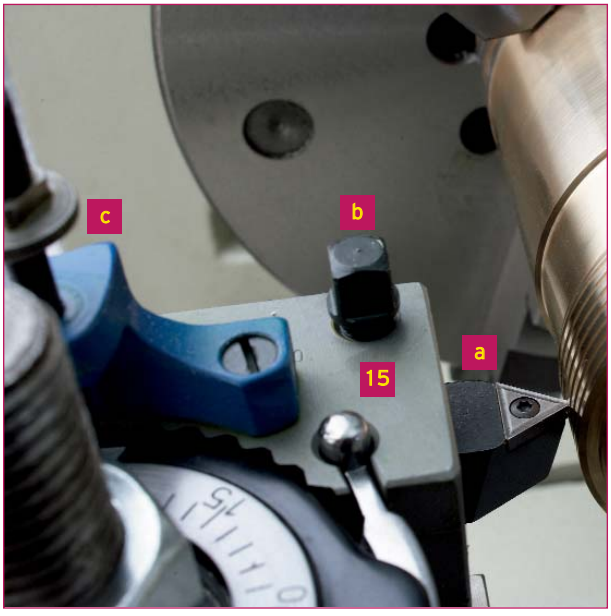


- Camlock-Spannschrauben mit dem mit gelieferten Spannschlüssel fest anziehen. Die Markierung der Camlock-Spannschrauben muss zwischen den beiden Pfeilmarkierungen „**V**“ sein.
- Festen Sitz aller Verschraubungen und des Spannmittels prüfen.
- Spannmittel auf Rundlaufgenauigkeit prüfen. Die Drehfutter-Lauftoleranzen sind auf dem der Maschine beigelegten Toleranzprüf- und Testzertifikat vermerkt.

5.2.2 Drehmeißel einspannen

Für die Aufnahme eines Drehmeißels mit Drehmeißelquerschnitt 16 x 16 mm ist die Maschine ausgestattet
- mit einem Vierfach-Stahlhalter oder
- mit einem Schnellwechselhalter **15** für raschen Werkzeugwechsel (Option).

- Drehmeißel **a** immer parallel zur Seitenkante in den Halter einlegen.
- Spannschrauben **b** gleichmäßig festziehen.
- Ggf. Drehmeißelhöhe mit Höheneinstellung **c** zentrisch zur Drehachse einstellen.



Drehmeißel einspannen

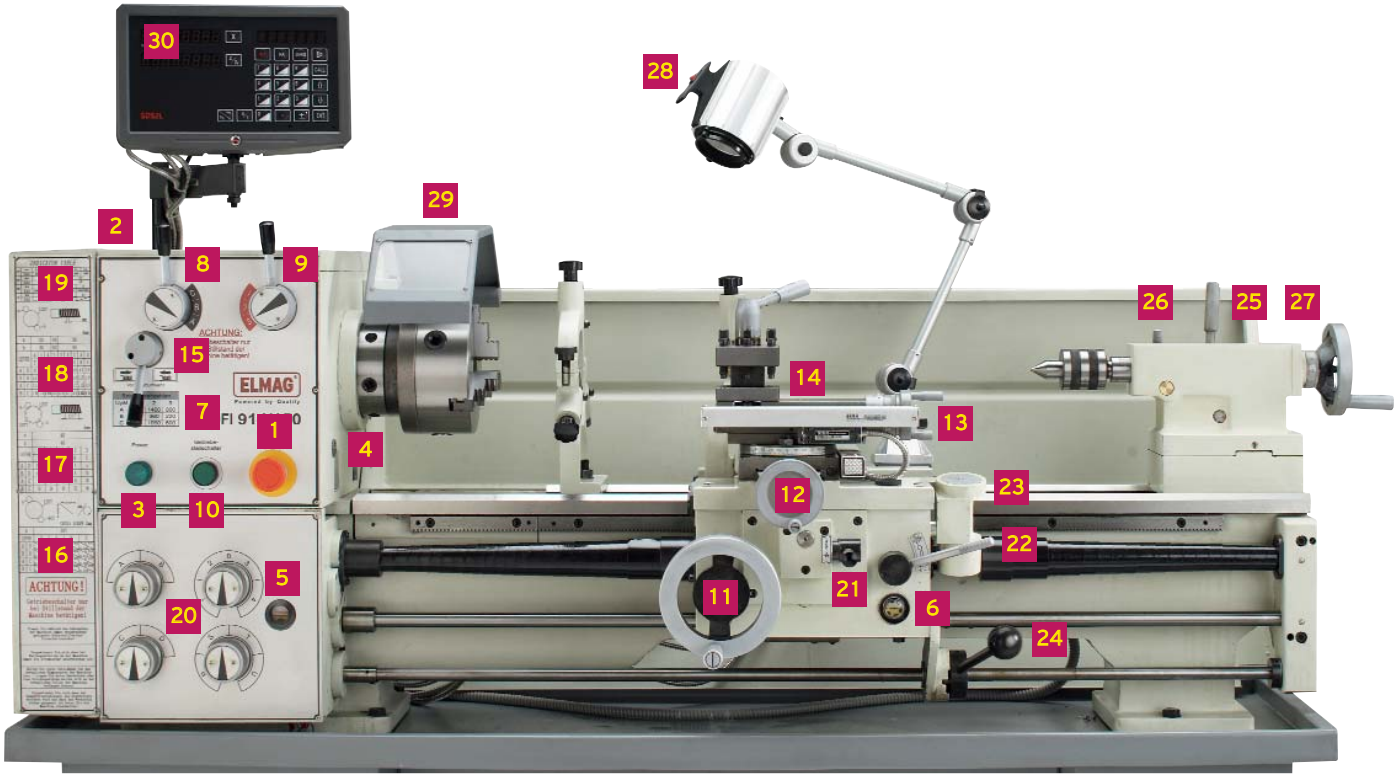
5.2.3 Drehzahl einstellen

- **Vor Drehzahländerung Stillstand der Arbeitsspindel abwarten.**
- An der Drehzahl-Einstelltabelle 7 die Schaltstellungen für die gewünschte Drehzahl ablesen und die Drehzahl-Vorwahl- und Einstellhebel 8 und 9 einstellen.
- Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel Gefahrenbereich visuell prüfen. Bewegte Arbeitsspindel nicht berühren.
- Drehfutterschutz schließen.
- Für das Einschalten der Arbeitsspindel Getriebestellschalter 10 betätigen. Der Antrieb läuft, solange der Taster betätigt ist.

  Die Arbeitsspindel wird mit der eingestellten Drehzahl bewegt. Falls eine Unwucht festzustellen ist oder ein ungewöhnliches Maschinengeräusch auftritt, Taster sofort loslassen und Fehlerbehebung durchführen.
- Getriebestellschalter loslassen.



5.2.4 Manuelles Drehen



- Vorschub-Einstellhebel 21 auf Mittelstellung schalten (neutral).

5.2.4.1 Arbeitsspindel einschalten

- Werkstück fest einspannen und Spannschlüssel abziehen.
- Drehfutterschutz 29 schließen.
- Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel Gefahrenbereich visuell prüfen. Bewegte Arbeitsspindel nicht berühren.
- Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel beachten:
  Die Arbeitsspindel kann jederzeit ausgeschaltet werden
  - durch Ausschalten des Arbeitsspindel-Schalthebels 24,
  - bei Gefahr durch Betätigen des NOT-AUS-Tasters 1.

- Arbeitsspindel Schalthebel 24 einschalten.

  Die Arbeitsspindel wird mit der eingestellten Drehzahl bewegt.

5.2.4.2 Manuelles Längsdrehen

Die Längsverstellung des Werkzeugschlittens für das manuelle Positionieren und Längsdrehen erfolgt durch Drehen des Handrades 11.

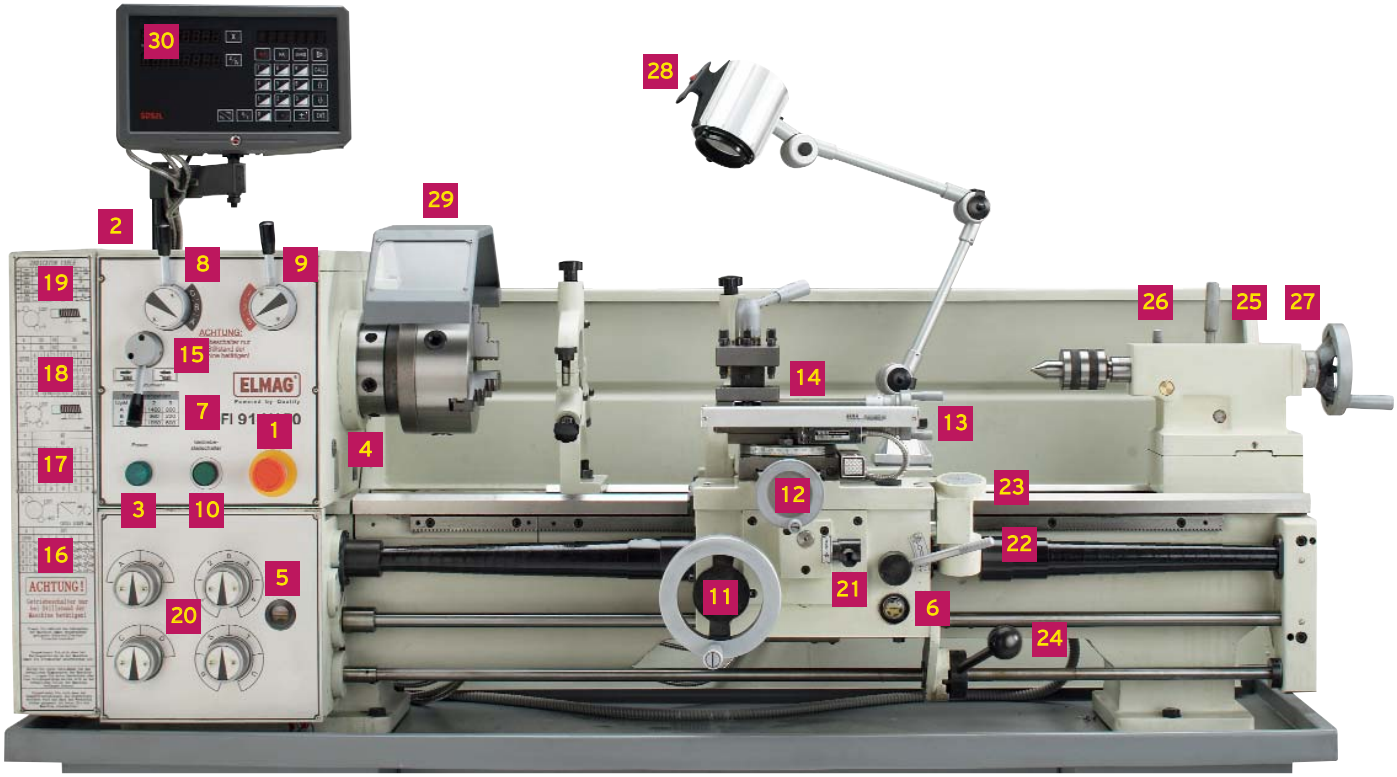
- Drehmeißel am Werkstück positionieren.
- Beim manuellen Längsdrehen auf gleichmäßige, kontinuierliche Vorschubbewegung achten.

5.2.4.3 Manuelles Plandrehen

Die Querverstellung des Querschlittens für das manuelle Positionieren und Plandrehen erfolgt durch Drehen des Handrades 12.

- Drehmeißel am Werkstück positionieren.
- Beim manuellen Plandrehen Quervorschubbewegung von innen nach außen kontinuierlich reduzieren, um die durchmesserbedingte Änderung der Schnittgeschwindigkeit auszugleichen.

5.2.5 Drehen mit Automatikvorschub

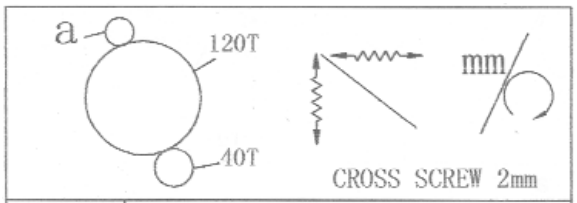


Die Leit- und Zugspindeldrehmaschine PROFI 914/150 kann auf folgende Automatikvorschübe eingestellt werden:

Vorschubbereiche		Einstelltabelle
16 Längsvorschübe	0,078 - 1,044 mm/U	16
16 Quervorschübe	0,018 - 0,236 mm/U	16
Vorschubbereiche Gewindedrehen		
20 Whitworth-/Zollgewinde	2 1/4 - 40 Gänge/Zoll	17
36 metrische Gewinde	0,45 - 10 mm Steigung	18

5.2.5.1 Automatikvorschub einstellen

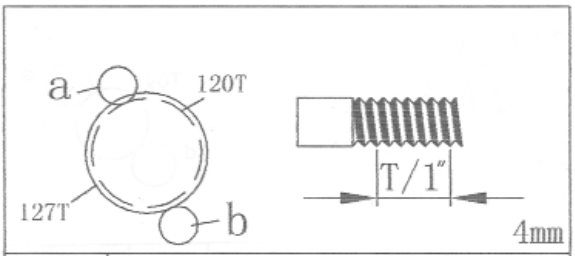
- **Vor Vorschubänderung Stillstand der Leit- und Zugspindel abwarten.**
- Vorschubeinstellungen an einer der Einstelltabellen 16 - 18 ablesen.



a		30T			
LEVER		T	S	R	U
A	D	1.044 0.236	0.975 0.221	0.783 0.177	0.627 0.142
B	D	0.522 0.118	0.487 0.110	0.392 0.089	0.313 0.071
A	C	0.261 0.059	0.244 0.055	0.196 0.044	0.157 0.035
B	C	0.131 0.030	0.122 0.028	0.098 0.022	0.078 0.018

*Einstelltabelle **16**:*
Längs- und Quervorschübe
Verwendung von Wechselrädern mit 120 bzw. 30 Zähnen

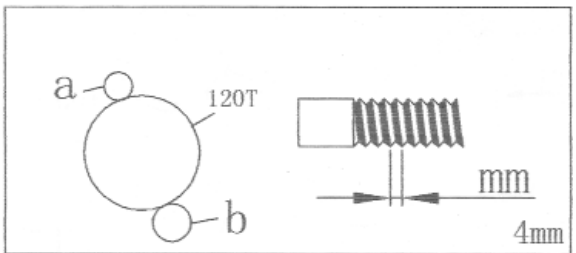
*Lever = Einstellung der Vorschubgetriebe-Einstellknöpfe **20***



a		40					
b		40					
LEVER		1	2	1	3	3	
		T	S	U	R	U	
A	D	2¼	3	3¾	4	5	
B	D	4½	6	7½	8	10	
A	C	9	12	15	16	20	
B	C	18	24	30	32	40	

*Einstelltabelle **17**:*
Whitworth-/Zollgewinde
Verwendung von Wechselrädern mit 120, 127 bzw. 40 Zähnen

*Lever = Einstellung der Vorschubgetriebe-Einstellknöpfe **20***

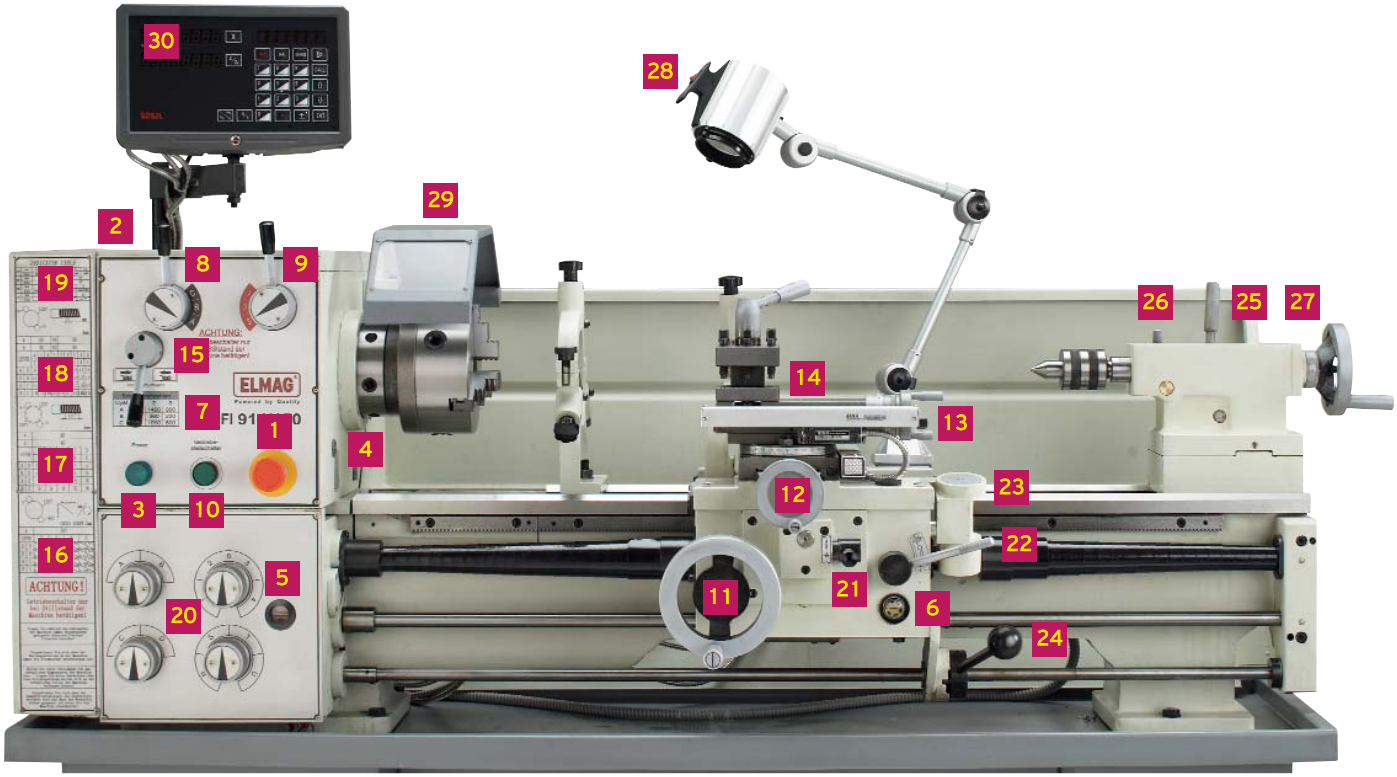


a		30			40	30				
b		40			40	40				
LEVER		4	1	4	1	2	3	1	3	3
		T	T	R	U	S	S	U	R	U
A	D	10	8.0	7.5	6.4	6.0	5.6	4.8	4.5	3.6
B	D	5.0	4.0	3.75	3.2	3.0	2.8	2.4	2.25	1.8
A	C	2.5	2.0	1.875	1.6	1.5	1.4	1.2	1.125	0.9
B	C	1.25	1.0	0.9735	0.8	0.75	0.7	0.6	0.5625	0.45

*Einstelltabelle **18**:*
Metrische Gewinde
Verwendung von Wechselrädern mit 120, 30 bzw. 40 Zähnen

*Lever = Einstellung der Vorschubgetriebe-Einstellknöpfe **20***

5.2.5.2 Automatikvorschub einschalten



Der Automatikvorschub wird eingestellt mit

- 15: Vorschubrichtung vorwärts oder rückwärts,
- 21: Längsvorschub oder Quervorschub über die Zugspindel.
- 22: Längsvorschub über die Leitspindel (z.B. für Gewindedrehen).

5.2.5.3 Längsdrehen mit Vorschub Zugspindel

- Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel Gefahrenbereich visuell prüfen. Bewegte Arbeitsspindel nicht berühren.
- Arbeitsspindel einschalten.
- Drehmeißel am Werkstück positionieren.
- Vor dem Einschalten des Längsvorschubs Gefahrenbereich visuell prüfen.
- Vorschubrichtung vorwärts oder rückwärts mit Einstellhebel 15 einstellen.
- Automatikvorschub-Einstellhebel 21 auf Schaltstellung unten stellen.

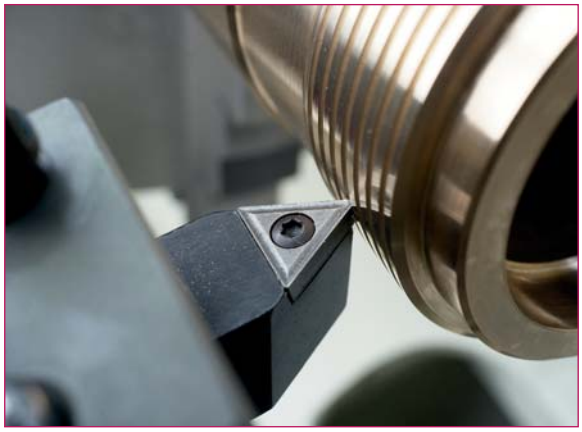
Der Werkzeugschlitten wird über die Zugspindel entsprechend den Vorschubeinstellungen entlang des Maschinenbettes bewegt.

5.2.5.4 Plandrehen mit Vorschub Zugspindel und Querschlitten

- Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel Gefahrenbereich visuell prüfen. Bewegte Arbeitsspindel nicht berühren.
- Arbeitsspindel einschalten.
- Drehmeißel am Werkstück positionieren.
- Vor dem Einschalten des Quervorschubs Gefahrenbereich visuell prüfen.
- Vorschubrichtung vorwärts oder rückwärts mit Einstellhebel 15 einstellen.
- Automatikvorschub Einstellhebel 21 auf Schaltstellung oben stellen.

Der Querschlitten wird über die Zugspindel und die Querspindel des Schlosskastens entsprechend den Vorschubeinstellungen quer zum Maschinenbett bewegt.

5.2.5.5 Gewindedrehen mit Vorschub Leitspindel



- Vorschub-Einstellhebel 21 auf Mittelposition (neutral) stellen.
- Vorschubrichtung vorwärts oder rückwärts mit Einstellhebel 15 einstellen.
- Vor dem Einschalten der Arbeitsspindel Gefahrenbereich visuell prüfen. Bewegte Arbeitsspindel nicht berühren.
- Arbeitsspindel einschalten.
- Drehmeißel am Werkstück positionieren.
- Vor dem Einschalten des Längsvorschubs Gefahrenbereich visuell prüfen.
- Schlossmutter Einstellhebel 22 auf Schaltstellung unten einstellen.

Der Werkzeugschlitten wird entsprechend den Vorschubeinstellungen durch die Leitspindel entlang des Maschinenbettes bewegt.

5.2.5.6 Gewindedrehen mit Gewindeuhr

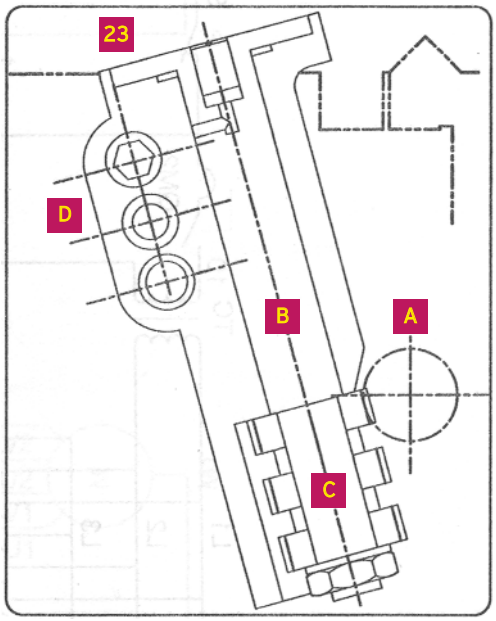
Für das Schneiden metrischer Gewinde ist die Drehmaschine mit einer metrischen Leitspindel A, einer Schlossmutter 22 und einer Gewindeuhr 23 ausgestattet.

Am unteren Ende der Gewindeuhrwelle B befinden sich mehrere Ritzel C mit unterschiedlicher Zähnezahl für unterschiedliche Gewindesteigungen.

Die vertikale Position der Gewindeuhr wird an der Einstellkonsole D je nach Bedarf verändert, sodass das für die gewünschte Gewindesteigung gewählte Ritzel in die Leitspindel eingreift.

Die Teilungen auf der Gewindeuhr sind mit Ziffern gekennzeichnet, die anzeigen, wo ein Eingreifen von Ritzel und Leitspindelmutter erfolgen muss, um ein bestimmtes Gewinde zu drehen.

In Einstelltabelle 19 können die Gewindesteigung und die dazu erforderliche Einstellung der Gewindeuhr abgelesen werden.



INDICATOR TABLE

mm	0.45	0.6	1.5	3.0	4.5	6.0
SCALE	1*5*9	1*5*9	1*5*9	1*5*9	1*5*9	1*5*9
mm	0.7		3.5		8.0	
SCALE	1*4*7*10		1*4*7*10		1*7	
mm	1.25		2.5	5.0	10	
SCALE	1*3*5*7*9*11		1*3*5*7*9*11	1*3*5*7*9*11	1*3*5*7*9*11	
mm	0.8		1.0	2.0	4.0	
SCALE						

*Einstelltabelle **19**:*
Steigung metrische Gewinde und Einstellung der Gewindeuhr

5.2.5.7 Wechselräder austauschen

- Für den Austausch eines Wechselrades Getriebeabdeckung öffnen.
- Sechskantmutter des Haltebolzens öffnen.
- Halteschraube des Wechselrahmens öffnen.
- Wechselrad positionieren.

- Für das Verschieben des Antriebszahnrades (120 Zähne bzw. 127 Zähne) Getriebeabdeckung öffnen.
- Haltemuttern öffnen und Antriebszahnrad positionieren.
- Haltemuttern festziehen.

6 Wartung



Störungsbehebung an stromführenden Anlagenteilen und Elektrowartung nur durch Elektro-Fachpersonal. Wartung und Reparatur nur durch geschultes und befugtes Wartungspersonal.

- Vor Störungsbehebung, Reinigung, Wartung und Reparatur:
  - Vorgeschalteten Spannungsverteiler ausschalten und sichern bzw.
  - Netzstecker ziehen und gegen unbeabsichtigtes Einstecken sichern.
- Schadhafte Maschinenteile vor einer Weiterverwendung der Maschine durch Neuteile ersetzen.

6.1 Regelmäßige Instandhaltung



Vor Instandhaltungsarbeiten Maschine ausschalten.
Bei Instandhaltungsarbeiten auf Klemmstellen achten.

6.1.1 Reinigung

- Maschine sauber halten und bei Bedarf mittels Kaltreiniger reinigen.
  Für die Reinigung keine Lösungsmittel (Nitroverdünnung) oder Wasser verwenden.
- Verschmutztes Öl entfernen. Ggf. Entfettungsmittel verwenden.
- Auf blanke Metallteile als Korrosionsschutz dünnen Ölfilm auftragen.

6.1.2 Schmierung

- Maschine regelmäßig
  - auf ausreichende Schmiermittelreserven überprüfen. Ölbehälter ggf. auffüllen,
  - gem. den im Schmierplan angegebenen Schmierintervallen schmieren.
- Austauschintervalle für Schmiermittel einhalten.
  Für eine ordnungsgemäße Entsorgung von Altölen und Schmierbehelfen Umweltverordnung beachten.

6.1.3 Getriebeöl austauschen

Intervall:
- 3 Monate nach Erstinbetriebnahme,
- je 1000 Betriebsstunden.

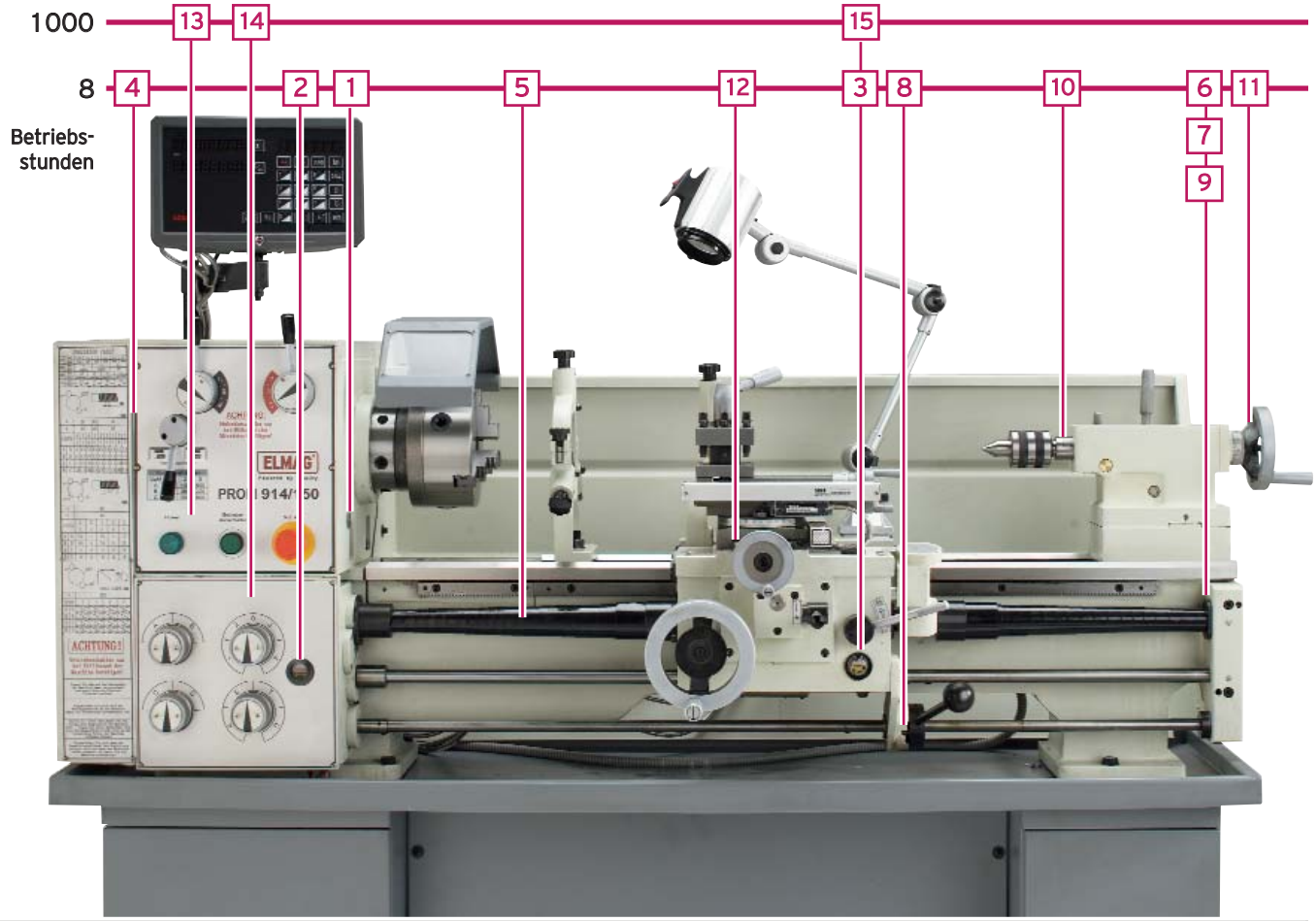
- Getriebeöl ISO VG 32 bzw. ISO VG 46 und Auffanggefäß vorbereiten.
- Für die Entleerung des Spindel- bzw. des Vorschubgetriebes Getriebeabdeckung öffnen.
- Ölablassschraube öffnen und Getriebe vollständig entleeren.
- Ölablassschraube schließen.

Spindelgetriebe befüllen:
- Spindelgetriebeabdeckung öffnen und Getriebeöl ISO VG 32 auffüllen.
- Füllstand an der Füllstandsanzeige 4 prüfen.
  Mindestfüllstand: Der Füllstand muss bis 3/4 des Schauglases reichen.
- Spindelgetriebeabdeckung schließen.

Vorschubgetriebe befüllen:
- Öleinfüllschraube öffnen und Getriebe mit Getriebeöl ISO VG 46 auffüllen.
- Füllstand an der Füllstandsanzeige 5 prüfen.
  Mindestfüllstand: Der Füllstand muss bis zur Schauglasmarkierung reichen.
- Öleinfüllschraube schließen.

Schlosskasten befüllen:
- Öleinfüllschraube (rechte Seite des Schlosskastens) öffnen und Getriebeöl ISO VG 46 einfüllen.
- Füllstand an der Füllstandsanzeige 6 prüfen.
  Mindestfüllstand: Der Füllstand muss bis zur Schauglasmarkierung reichen.
- Öleinfüllschraube schließen.

6.1.2.1 Schmierplan

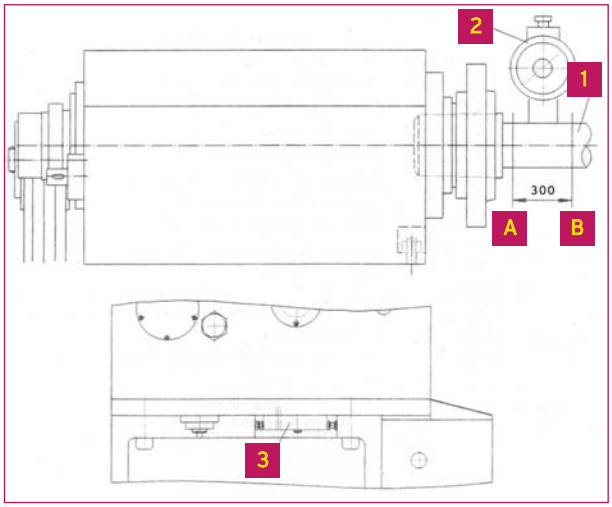


Schmiertabelle					
Intervall	Ölbehälter / Schmierstelle		Art der Tätigkeit	Schmierstoff	Volumen, Anzahl
8	1	Spindelgetriebe Ölbad	Füllstand prüfen		
			Ggf. auffüllen	ISO VG 32	
	2	Vorschubgetriebe Ölbad	Füllstand prüfen		
			Ggf. auffüllen	ISO VG 46	
	3	Schlosskasten Ölbad	Füllstand prüfen		
			Ggf. auffüllen	ISO VG 46	
	4	Getrieberäder	Schmierung prüfen, ggf. schmieren	ISO VG 46	2 cm^3
	5	Leitspindel Gewinde		ISO VG 46	2 cm^3
	6	Leitspindel Lager		ISO VG 46	0,5 cm^3
	7	Zugspindel Lager		ISO VG 46	0,5 cm^3
	8	Schaltwelle Hebel		ISO VG 46	0,1 cm^3
	9	Schaltwelle Lager		ISO VG 46	0,5 cm^3
	10	Reitstock Pinole		ISO VG 46	0,1 cm^3
	11	Reitstock Handrad		ISO VG 46	0,1 cm^3
	12	Schlitten Führungen		ISO VG 46	2 cm^3
1000	13	Spindelgetriebe Ölbad	Austauschen	ISO VG 32	
	14	Vorschubgetriebe Ölbad	Austauschen	ISO VG 46	
	15	Schlosskasten Ölbad	Austauschen	ISO VG 46	

6.2 Spezielle Wartungsarbeiten

6.2.1 Spindelstock einstellen

Die Einstellung des Spindelstocks kann erforderlich sein, wenn nach einer Kollision am Spindelstock oder beim Messen der Rundlaufgenauigkeit festgestellt wird, dass die Drehachse nicht parallel zur Maschinenbettführung verläuft.



Siehe dazu 5.1.4.3 Rundlaufgenauigkeit prüfen.

- Für die Einstellung des Spindelstocks Prüfdorn 1 (Spindelkegel MK 5) und Messuhr 2 vorbereiten.
- Spindelkegel der Arbeitsspindel reinigen.
- Prüfdorn in den Spindelkegel einführen und zentrieren.
- Maschinenbettführungen für Messuhr reinigen und Messuhr befestigen.
- Befestigungsschrauben des Spindelstocks lösen.
- Prüfdorn reinigen und Messeinrichtung jeweils an den Messpunkten A und B ansetzen.
- Arbeitsspindel langsam drehen und jeweils Messeinrichtung ablesen.
- Spindelstock mittels Justierschraube 3 nachjustieren, bis die Drehachse wieder parallel zur Maschinenbettführung verläuft.
- Anschließend die Befestigungsschrauben des Spindelstocks wieder festziehen.

6.2.2 Spindellager einstellen

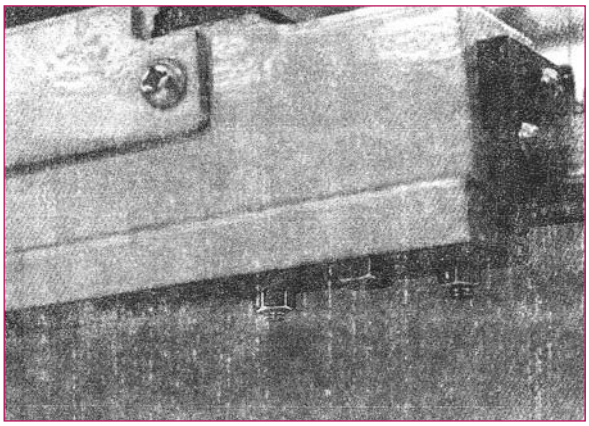
Die Einstellung eines Spindellagers kann erforderlich sein, wenn beim Messen der Rundlaufgenauigkeit festgestellt wird, dass die Rundlauftoleranz überschritten ist, siehe Toleranzprüf- und Testzertifikat.

- Kontermutter lösen.
- Mit der Kontermutter das Lagerspiel einstellen.
  Die Kontermutter muss anliegen, darf jedoch nicht auf das Lager drücken.
- Kontermutter festziehen.

- Anschließend 5.1.4.1 Spindelantrieb testen.
- Dabei auf Temperatur der Spindellager achten:
  Ein zu großer Temperaturanstieg kann verursacht sein
- durch ein zu geringes Lagerspiel. In diesem Fall Kontermutter öffnen und größeres Lagerspiel einstellen,
- durch einen Defekt des Lagers.
  Defektes durch neues Lager ersetzen.

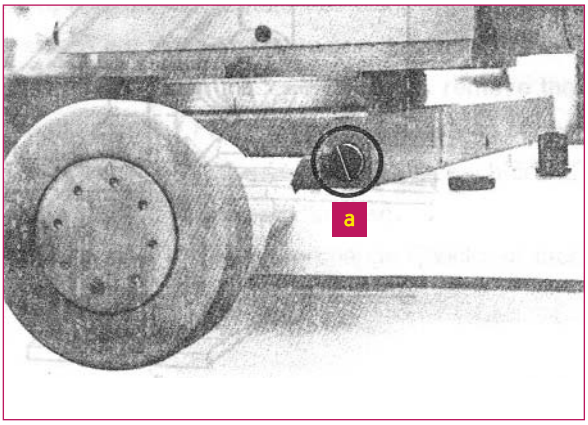
6.2.3 Längsschlittenführung nachstellen

Nur bei Abnützung der Nachstellleisten erforderlich.



- Spritzwand demontieren.
- Sechskantmuttern der Längsschlittenführung öffnen.
- Einstellschrauben der Nachstellleisten im Uhrzeigersinn drehen. Eine 45 ° Drehung entspricht einer Erhöhung der Nachstellleiste um 0,125 mm.
- Sechskantmuttern festziehen.
- Spritzwand montieren.

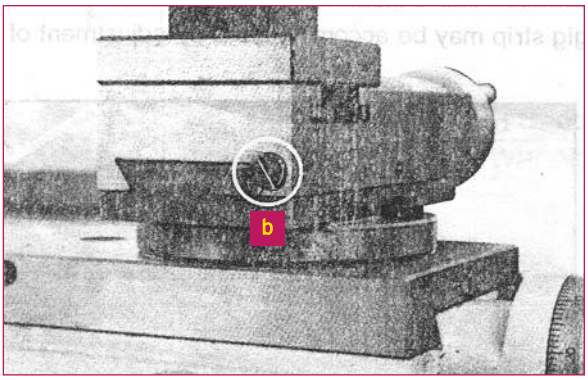
6.2.4 Querschlittenführung nachstellen



Nur bei Abnützung der Nachstellleisten erforderlich.

- Fixierschraube an der Rückseite der Querschlittenführung öffnen.
- Nachstellleiste einstellen: Einstellschraube **a** an der Vorderseite der Querschlittenführung im Uhrzeigersinn drehen.
- Fixierschraube an der Rückseite der Querschlittenführung festziehen.

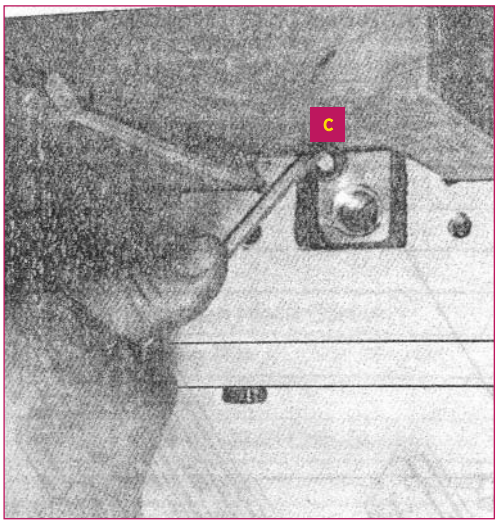
6.2.5 Oberschlittenführung nachstellen



Nur bei Abnützung der Nachstellleisten erforderlich.

- Fixierschraube an der Rückseite der Oberschlittenführung öffnen.
- Nachstellleiste einstellen: Einstellschraube **b** an der Vorderseite der Oberschlittenführung im Uhrzeigersinn drehen.
- Fixierschraube an der Rückseite der Oberschlittenführung festziehen.

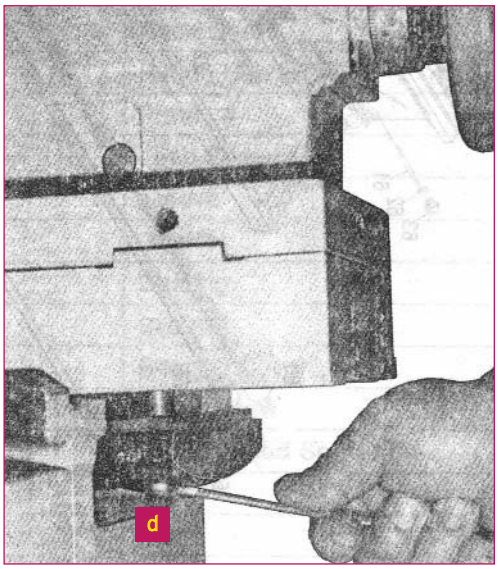
6.2.6 Querschlitten-Spindelmutter nachstellen



Nur bei zu großem Flankenspiel der Querschlittenspindel erforderlich.

- Spindelabdeckplatte an der Hinterseite des Querschlittens demontieren.
- Querschlitten-Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Spindelmutter das Ende der Querschlittenspindel erreicht.
- Einstellschraube **c** nach Erfordernis im Uhrzeigersinn drehen. Eine 45 ° Drehung entspricht einer Abnahme des Flankenspiels um 0,125 mm.

6.2.7 Reitstockklemmung nachstellen

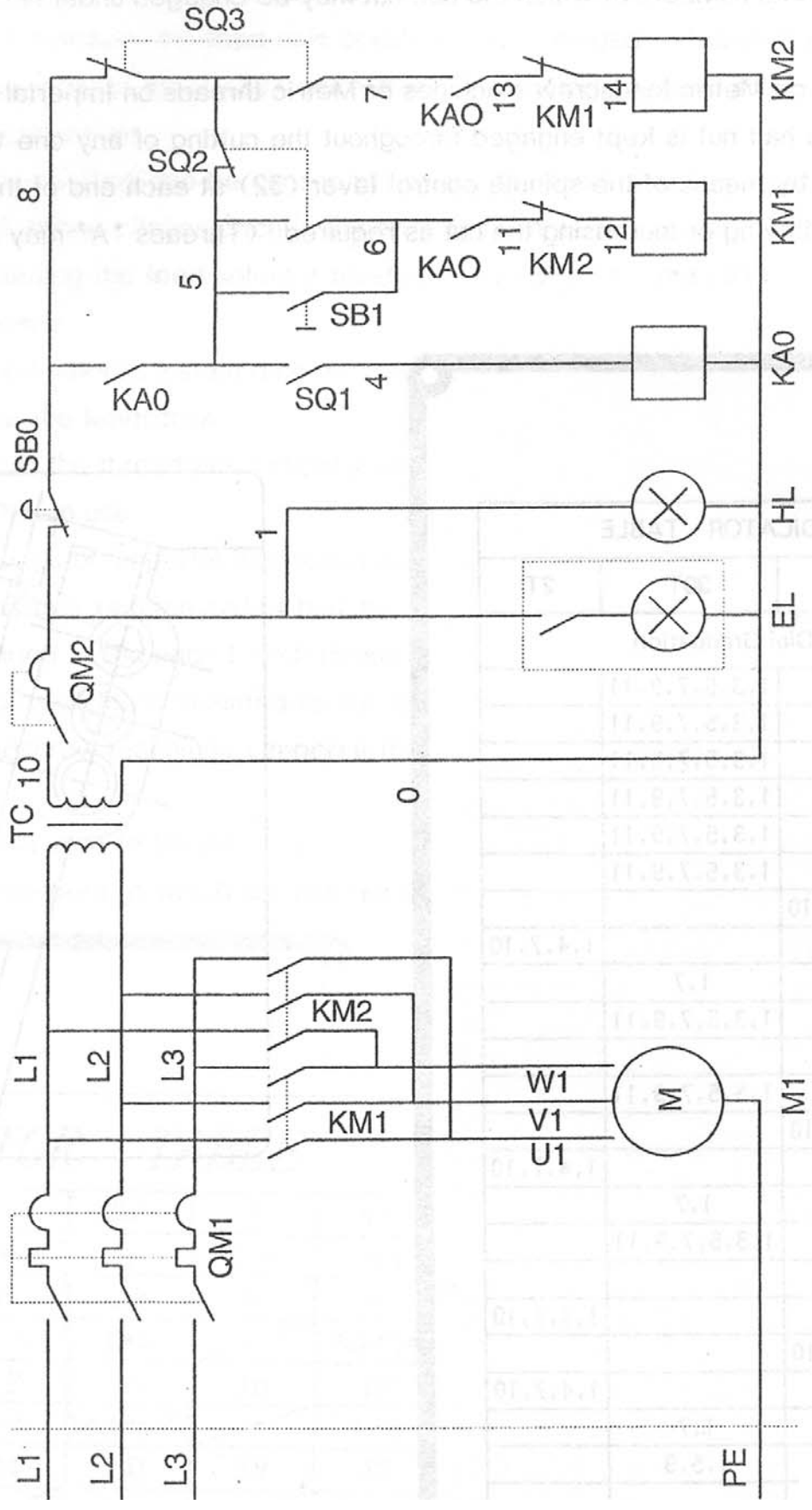


Nur bei zu geringer Reitstockklemmung erforderlich.

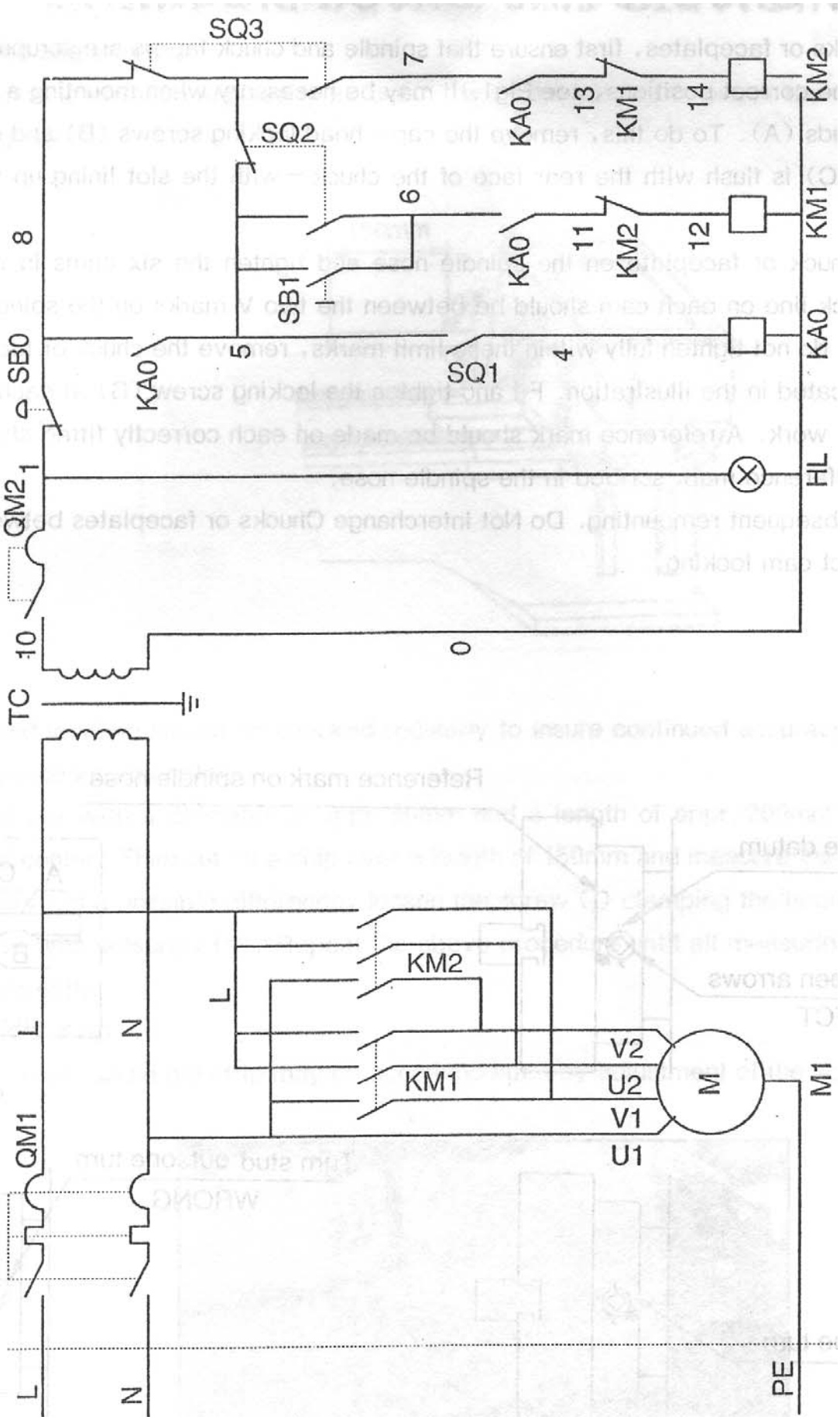
- Sechskantschraube **d** unterhalb des Reitstocks nach Erfordernis einstellen.

7 Elektrik

7.1 Elektrik Schaltpläne



Schaltplan 3 Phasen



Schaltplan 1 Phase

8 Technische Daten und Ausstattung

Technische Daten PROFI 610/150	
Arbeitsbereich	
Spitzenweite	**610** mm
Spitzenhöhe	150 mm
Drehdurchmesser über Bett	300 mm
Drehdurchmesser über Schlitten	178 mm
Drehdurchmesser ohne Brücke	430 mm
Brückenlänge	225 mm
Maschinenbettbreite	180 mm
Verschiebeweg Querschlitten	175 mm
Verschiebeweg Oberschlitten	95 mm
Drehmeißelquerschnitt, max.	16 x 16 mm
Drehspindel	
Spindelaufnahme, DIN 55029	D1 - 4, CAMLOCK
Spindelbohrung	38 mm
Spindelkegel Morsekonus	MK 5
Spindeldrehzahlen, 9 Stufen	**65** - 1.**810** UpM
Vorschubbereiche	
16 Längsvorschübe	0,078 - 1,044 mm/U
16 Quervorschübe	0,018 - 0,236 mm/U
Vorschubbereiche Gewindeschneiden	
36 metrische Gewinde	0,45 - 10 mm
20 Whitworth-/Zollgewinde	2 l/4- 40 Gänge/Zoll
Leitspindelsteigung	3 mm
Leitspindeldurchmesser	22 mm
Reitstock und Pinole	
Pinolendurchmesser	32 mm
Pinolenkegel Morsekonus	MK 3
Pinolenhub	100 mm

Technische Daten PROFI 610/150	
Antriebsmotor / Elektrischer Anschluss	
Antriebsleistung Elektromotor	1,1 kW
Anschlussspannung	400 V / 50 Hz
Maschinenabmessungen	
Dauerschalldruckpegel	80 dBA
L x B x H	1.700 x 750 x 1.270 mm
Gesamtgewicht	**390** kg

Serienausstattung PROFI 610/150	
Dreibacken-Drehfutter Ø 160 mm	●
Vierbacken-Planscheibenfutter Ø 200 mm	●
Aufspannscheibe Ø 260 mm	●
2 Zentrierspitzen feststehend	●
Mitlaufende Körnerspitze MK 3	●
Mitlauflünette für PROFI 914/150	●
Stehlünette für PROFI 914/150	●
Vierfach-Stahlhalter	●
Drehfutterschutz mit Sicherheitsendschalter	●
Gewindeuhr	●
Wechselrädersatz für PROFI 914/150	●
Untergestell für PROFI 914/150	●
Spänewanne für PROFI 914/150	●
Spritzwand für PROFI 914/150	●
Werkzeugsatz	●
Bedienungsanleitung PROFI 914/150	●

Universal-Drehmaschine	EAN 90 04853
PROFI **610**/150	**88003** 9

9 Sonderzubehör

High-Tech für Ihre Drehmaschine



Digitale Positionsanzeige SINO für umfassende digitale Unterstützung:
Mit Achsenauswahl und -anzeige, Radius- und Durchmesseranzeige metrisch und Zoll, Nullstelleinrichtung, Speicher für 200 Nullpositionen und Werkzeuge, Meldungsanzeige ...



Hochpräzise Messung
Glasmessstab eines Oberschlittens und gekapselte Messleiste eines Querschlittens einer modernen Universaldrehmaschine für höchste Präzision

Immer wissen, wo man ist:

Die Digitale Positionsanzeige SINO bietet eine echte Unterstützung des Anwenders und erhöht die Präzision und Produktivität beträchtlich.

An den Achsen einer Werkzeugmaschine werden hochpräzise Messleisten mit Glasmessstäben angebracht, die über ein Signalkabel mit der Positionsanzeige verbunden sind. Ein vom Lesekopf generiertes Analogsignal wird elektronisch geteilt, digitalisiert und an der Positionsanzeige angezeigt.

Die Positionsanzeige enthält alle erforderlichen Programmfunktionen - z.B. 200 Speicherplätze für Standardwerkstücke und -werkzeuge und ermöglicht eine Testung der Rundlaufgenauigkeit mittels Kegelzapfen.

Modell	EAN 90 04853
Digitale Positionsanzeige SINO, f. 3 Achsen bis 1.000 mm Spitzenw.	**88086** 5
Digitale Positionsanzeige SINO, f. 3 Achsen bis 1.500 mm Spitzenw.	**88087** 2
Digitale Positionsanzeige SINO, f. 3 Achsen bis 2.000 mm Spitzenw.	**88088** 9

Drehstähle und Drehmeißel-Sets

Profi-Qualität



Moderner Wendeplatten-Drehmeißel-Satz 7-teilig
Mit Stahlhaltern und montierten, austauschbaren Sinter- bzw. Hartmetall-Wendeplatten. Sehr gute Ausführung, Lieferung in praktischem Werkzeugkasten aus Holz.



Wendeplatten-Satz 7-teilig
Sinter- bzw. Hartmetall, für Wendeplatten-Drehmeißel-Satz, Lieferung in praktischer Kunststoffkassette.



Abstechhalter
Sehr robuster Stahlhalter für Abstech-messer. Das Abstechwerkzeug wird für das Abtrennen von Rundmaterial verwendet. Lieferung ohne Messer.

Messer zu Abstechhalter
Fertig geschliffenes, nach hinten verjüngtes Spezial-Abstechmesser aus Hartmetall für problemloses Abstechen.

Top-Qualität



Drehmeißel-Satz „Camlock" 7-teilig
Ein „Camlock"-Drehmeißel-Satz begeistert den Fachmann.
Die sieben Drehmeißel überzeugen durch absolut funktionelles, schlankes Design. Vierzehn Hartmetall-Wende-platten sorgen für den richtigen „Biss".
Das Set ist formvollendet verpackt in einer edlen, gefrästen Holzkassette. Eine Geschenkidee für Profis.

Modell	EAN 90 04853
Wendeplatten-Drehmeißel-Satz 25 x 25 mm, 7-teilig	88069 8
Wendeplatten-Satz 7-teilig, für Drehmeißel-Satz 25 x 25 mm	88079 7
Drehmeißel-Satz „Camlock" 25 x 25 mm, 7-teilig	88203 6,
Abstechhalter 25 x 25 mm, Länge 150 mm	88212 8
Messer zu Abstechhalter 25 mm, 17,5 x 5 x 4 mm, Länge 125 mm	88217 3

Präzises Spannen mit ELMAG® Spannzangen

Profi-Qualität

Hohe Rundlaufgenauigkeit für Dreh-, Bohr- und Fräsmaschinen



Spannzangen ermöglichen das rasche und präzise Aufspannen von runden Werkzeugen oder Werkstücken auf Werkzeugmaschinen.

Eine Spannzange besitzt eine zylindrische Aufnahmebohrung, Spannschlitze und einen Andrückkegel. Gespannt wird durch An-ziehen einer Überwurfmutter. Der Innendurchmesser der Spann-zange wird reduziert und das Werkzeug / Werkstück kraftschlüssig festgehalten.

Spannzangen sind für hohe Drehzahlen geeignet. Vor der An-wendung müssen an der Werkzeugmaschine die Drehzahlangaben für den Einsatz von Spannzangen beachtet werden.

ELMAG® Spannzangen-Sets werden in einem handlichen Kunst-stoffkoffer angeboten. Sie enthalten
- Spannzangen für die Spanndurchmesser 3 bis 13, 16, 18, 20 und 25 mm,
- eine Spannzangenaufnahme für Morsekonus MK 4 und
- einen Spannschlüssel.

Modell	EAN 90 04853
Spannzangen-Set MK 4, 16-teilig, 3 - 25 mm, IG M16	16076 9

Profi-Schnellspann- und Zahnkranzbohrfutter



Schnellspannbohrfutter
Ø 1 - 13 mm oder 3 - 16 mm



Zahnkranzbohrfutter
Bohrdurchmesser 3 - 16 mm

Bohrfutter ermöglichen das präzise Einspannen und Zentrieren von Werkzeugen auf Werkzeugmaschinen. Sie sind für hohe Drehzahlen geeignet.

Schnellspannbohrfutter können rasch ohne Hilfsmittel angezogen und geöffnet werden. Zahnkranzbohrfutter bieten höhere Spannkräfte durch Spannen mit einem Bohrfutterschlüssel.

ELMAG® Bohrfutter sind mit einem Innenkonus B 16 oder B 18 für die Befestigung auf einem Kegeldorn ausgestattet.

Modell	EAN 90 04853
Schnellspannbohrfutter B 16 / 1 - 13 mm	16049 3
Schnellspannbohrfutter B 16 / 3 - 16 mm	16050 9
Schnellspannbohrfutter B 18 / 3 - 16 mm	16051 6
Zahnkranzbohrfutter B 16 / 3 - 16 mm, m. Spannschlüss.	16052 3
Zahnkranzbohrfutter B 18 / 3 - 16 mm, m. Spannschlüss.	16053 0

Präzise Kegeldorne



Kegeldorn MK 3 / B 16

Kegeldorne ermöglichen die formschlüssige Fixierung von Bohrfuttern auf Werkzeugmaschinen. Das Bohrfutter wird durch einen kurzen Schlag auf den Aufnahmekonus des Kegeldorns montiert. Diese Einheit wird im Morsekonus (MK) der Maschinenpinole zentriert.

ELMAG® Kegeldorne sind gehärtete und feingeschliffene Präzisionsteile gem. DIN 238.

Modell	EAN 90 04853
Kegeldorn MK 2 / B 16	16055 4
Kegeldorn MK 2 / B 18	16054 7
Kegeldorn MK 3 / B 16	16056 1
Kegeldorn MK 3 / B 18	16058 5
Kegeldorn MK 4 / B 16	16057 8
Kegeldorn MK 4 / B 18	16059 2
Kegeldorn MK 3 / B 16 mit IG M12	9809005

Werkzeughülsen mit höchster Rundlaufgenauigkeit



Bei ELMAG® passt alles zusammen. Reduzier-, Verlängerungs- und Erweiterungshülsen ermöglichen die Anpassung von Werkzeugen an den Morsekonus Ihrer Werkzeugmaschine.

Alle ELMAG® Werkzeughülsen sind gehärtete, innen und außen feingeschliffene Präzisionsteile nach DIN 228.



Austreibkeile

Ein Schlag genügt für das Austreiben von Werkzeugen oder Werkzeughülsen aus dem Morsekonus.

Modell	EAN 90 04853
Reduzierhülse MK 2 / MK 1	16060 8
Reduzierhülse MK 3 / MK 1	16061 5
Reduzierhülse MK 3 / MK 2	16062 2
Reduzierhülse MK 4 / MK 2	16063 9
Reduzierhülse MK 4 / MK 3	16064 6
Reduzierhülse MK 5 / MK 4	16065 3
Verlängerungshülse MK 2 / MK 2	16066 0
Verlängerungshülse MK 3 / MK 3	16067 7
Erweiterungshülse MK 1 / MK 2	16071 4
Erweiterungshülse MK 2 / MK 3	16068 4
Erweiterungshülse MK 3 / MK 4	16069 1
Erweiterungshülse MK 4 / MK 5	16070 7
Austreibkeil MK 1	16072 1
Austreibkeil MK 2	16073 8
Austreibkeil MK 3	16074 5
Austreibkeil MK 4	16075 2
HSS-Bohrerkassette MK 2 / MK 3, 9-teilig	82032 8
HSS-Spiralbohrerkassette 25-teilig, 1 - 13 mm, 0,5 mm steigend	82031 1

Qualitäts-Bohrer aus HSS mit Morsekonus

ELMAG® Qualitäts-Bohrwerkzeuge aus Hochleistungsschnellarbeitsstahl HSS stehen für hohe Bohrleistung und Standzeit. Sie sind für eine rasche und sichere Montage mit einem Morsekonus MK 2 oder MK 3 ausgestattet.



Im Set sind enthalten:

- **HSS-Bohrer MK 2:**
  Ø 14,5, 16, 18, 20 und 22 mm,
- HSS-Bohrer MK 3:
  Ø 24, 26, 28 und 30 mm,
- praktische Bohrerkassette mit Bohrerfächern.

Weiteres Qualitätszubehör finden Sie beim ELMAG® Fachhändler sowie auf www.elmag.at.

10 Ersatzteile

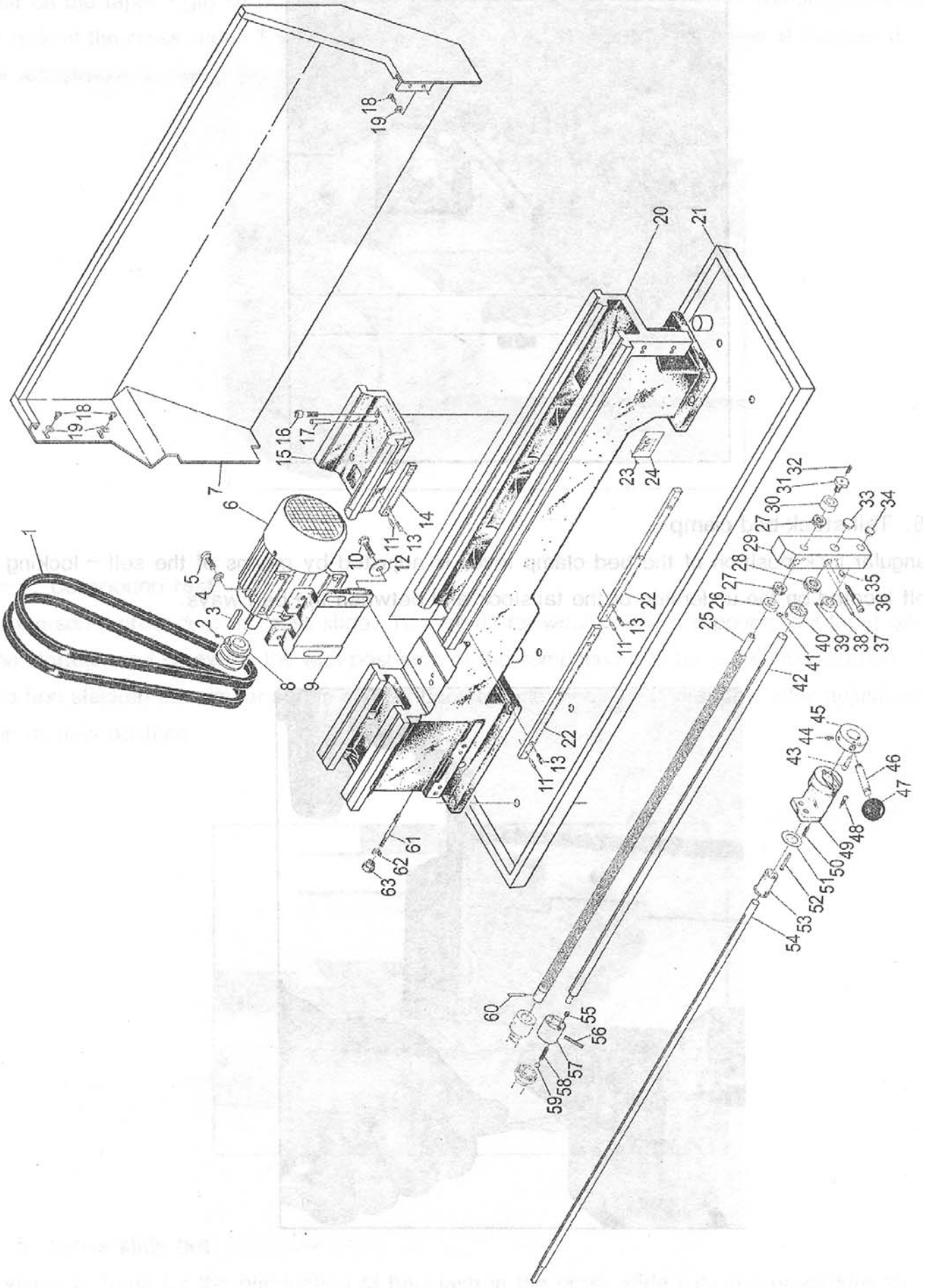


Nur Original-Ersatzteile verwenden.
Die Verwendung von ungeeigneten Ersatzteilen kann Gefahren verursachen.

10.1 Baugruppenübersicht

Baugruppenübersicht PROFI 610/150			
Baugruppenbezeichnung			Seite
10.2	Maschinenbett (1)	Bed assembly (1)	37
10.3	Maschinenbett (2)	Bed assembly (2)	39
10.4	Vorschubgetriebe (1)	Gear box (1)	40
10.5	Vorschubgetriebe (2)	Gear box (2)	42
10.6	Wechselräder	Change gear assembly	44
10.7	Spindelstock (1)	Head stock (1)	46
10.8	Spindelstock (2)	Head stock (2)	48
10.9	Schlosskasten	Apron	50
10.10	Werkzeugschlitten	Saddle	52
10.11	Stahlhalter/Oberschlitten	Tool post	54
10.12	Reitstock	Tailstock	56

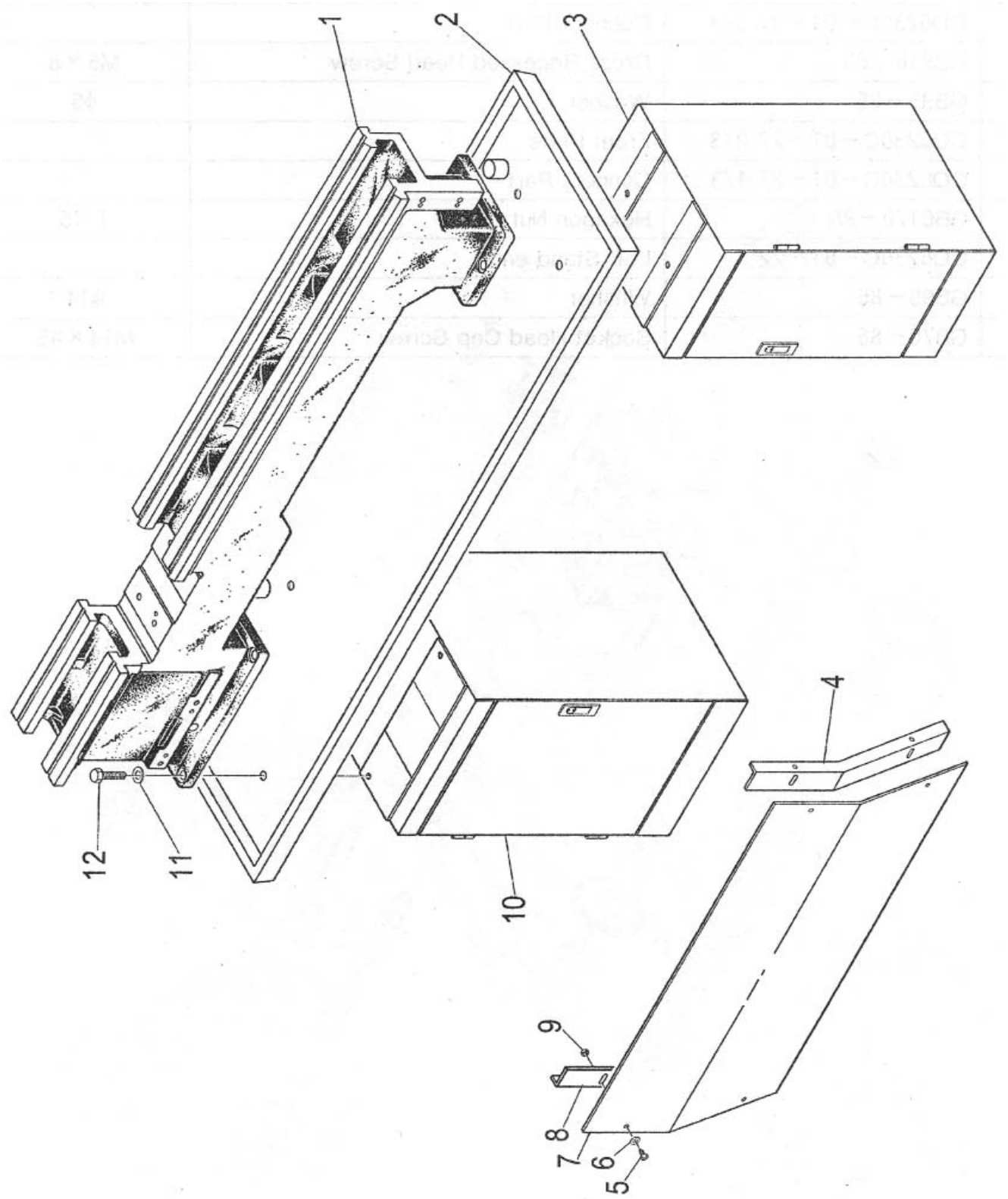
10.2 Maschinenbett (1)



Nr.	Benennung	Designation
	Maschinenbett (1)	Bed assembly (1)
1	Riemen A813	Belt
2	Klemmschraube M5x10	Set screw
3	Passfeder rund	Single round head key
4	Unterlegscheibe	Washer
5	Sechskantschraube M10x25	Hexagon head screw
6	Motor	Motor
7	Spritzschutz	Splash guard
8	Riemenscheibe	Pulley
9	Haltewinkel	Bracket
10	Sechskantschraube M10x30	Hexagon head screw
11	Federstift 5x25	Spring pin
12	Unterlegscheibe	Washer
13	Zylinderkopfschraube M6x25	Socket head cap screw
14	Zahnstange	Rack gear
15	Maschinenbettbrücke	Gap-Piece
16	Zylinderkopfschraube M10x45	Socket head cap screw
17	Kegelstift mit Gewinde 8x45	Taper pin with thread
18	Senkkopfkreuzschraube M6x10	Cross recessed head screw
19	Unterlegscheibe 6	Washer
20	Drehmaschinenbett	Lathe bed
21	Spänewanne	Chip pan
22	Zahnstange	Rack gear
23	Kopfniet 2x5	Button head rivet
24	Platte	Plate
25	Leitspindel	Lead screw
26	Hülse	Sleeve
27	Lager 8102	Bearing
28	Lager 8103	Bearing
29	Gegenlager	Bracket
30	Lagerdeckel	Bearing cover
31	Fixierschraube	Lock screw
32	Innensechskantschraube M6x20	Socket head set screw
33	Abdeckung	Plug
34	Abdeckung	Plug
35	Schmiernippel 6	Ball cap
36	Zylinderkopfschraube M8x60	Socket head cap screw
37	Kegelstift 5x60	Taper pin
38	Hülse	Sleeve
39	Innensechskantschraube M6x8	Socket head set screw
40	Lagerdeckel	Bearing cover
41	Innensechskantschraube M6x10	Socket head set screw
42	Zugspindel	Feed rod
43	Schaltstift	Position setting pin
44	Innensechskantschraube 8x16	Socket head set screw
45	Schaltblock	Gated block
46	Schaltspindelhebel	Spindle control lever
47	Kugelgriff	Spherical knob
48	Zylinderkopfschraube M6x16	Socket head cap screw
49	Schaltwellengehäuse	Bracket
50	Druckfeder 1x6x20	Compression spring
51	Schiebestück	Thrust piece
52	Passfeder	Key
53	Hülse	Sleeve
54	Schaltwelle	Started rod

110Nr.	Benennung	Designation
55	Innensechskantschraube M8x10	Socket head set screw
56	Federstift 5x40	Spring pin
57	Hülse	Sleeve
58	Feder	Spring
59	Stahlkugel 6	Steel ball
60	Absteckbolzen	Shear pin
61	Bolzen	Bolt
62	Sechskantmutter M10	Hexagon nut
63	Mutter	Nut
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

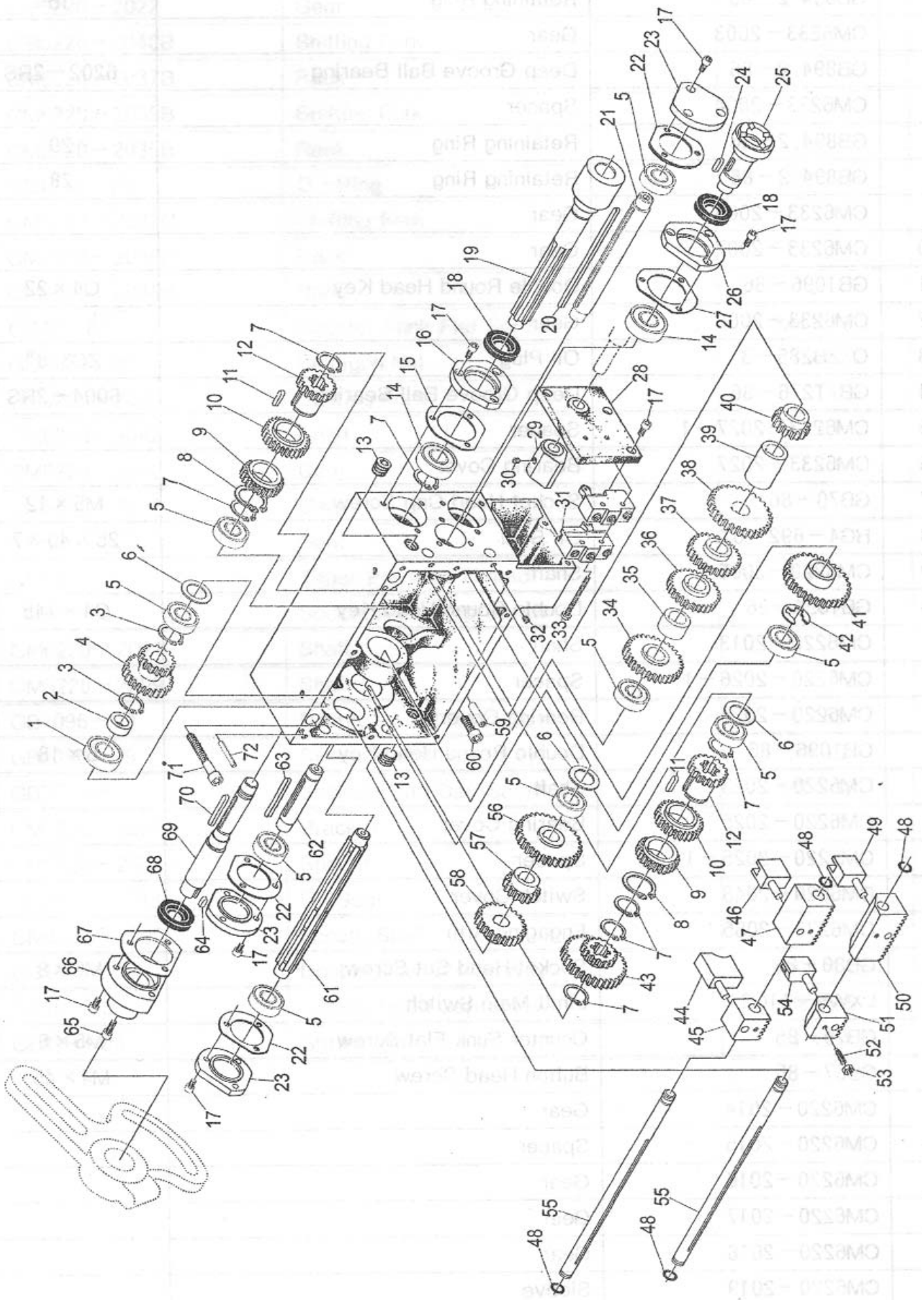
10.3 Maschinenbett (2)



Nr.	Benennung	Designation
	Maschinenbett (2)	Bed assembly (2)
1	Drehmaschinenbett	Lathe bed
2	Spänewanne	Chip pan
3	Unterbau rechts	Right stand end
4	Verbindungsteil rechts	Connect part
5	Senkkopfkreuzschraube M5x8	Cross recessed head screw
6	Unterlegscheibe 5	Washer

Nr.	Benennung	Designation
7	Frontplatte	Front plate
8	Verbindungsteil links	Connect part
9	Sechskantmutter 1.15	Hexagon nut
10	Unterbau links	Left stand end
11	Unterlegscheibe 14	Washer
12	Zylinderkopfschraube M14x45	Socket head cap screw

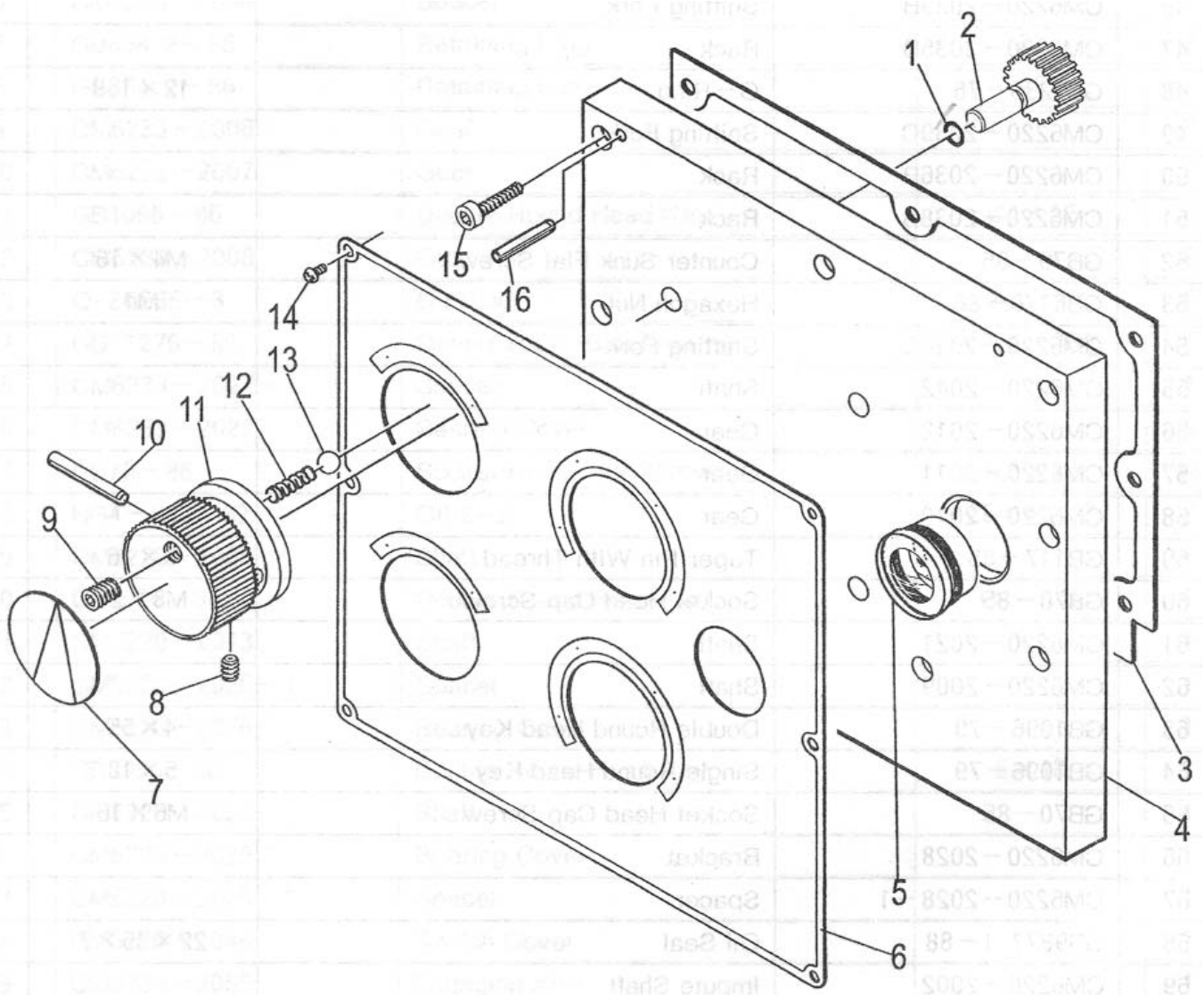
10.4 Vorschubgetriebe (1)



Nr.	Benennung	Designation
	Vorschubgetriebe (1)	Gear box (1)
1	Rillenkugellager 6203-2RS	Deep groove ball bearing
2	Stellring	Collar
3	Sicherungsring 16	Retaining ring
4	Zahnrad	Gear
5	Rillenkugellager 6202-2RS	Deep groove ball bearing
6	Distanzscheibe	Spacer
7	Sicherungsring 20	Retaining ring
8	Sicherungsring 28	Retaining ring
9	Zahnrad	Gear
10	Zahnrad	Gear
11	Passfeder rund C4x22	Double round head key
12	Zahnrad	Gear
13	Ölablasschraube ZG 3/8“	Oil plug
14	Rillenkugellager 6004-2RS	Deep groove ball bearing
15	Distanzscheibe	Spacer
16	Lagerdeckel	Bearing cover
17	Zylinderkopfschraube M5x12	Socket head cap screw
18	Öldichtring 25x40x7	Oil seal
19	Welle	Shaft
20	Passfeder rund C4x145	Double round head key
21	Welle	Shaft
22	Distanzscheibe	Spacer
23	Lagerdeckel	Bearing cover
24	Passfeder rund 5x18	Double round head key
25	Welle	Shaft
26	Lagerdeckel	Bearing cover
27	Distanzscheibe	Spacer
28	Schalterdeckel	Switch cover
29	Schaltarm	Engaging arm
30	Innensechskantschraube M6x8	Socket head set screw
31	Endschalter	Limit main switch
32	Senkkopfschraube M5x6	Counter sunk flat screw
33	Kopfschraube M4x45	Button head screw
34	Zahnrad	Gear
35	Distanzscheibe	Spacer
36	Zahnrad	Gear
37	Zahnrad	Gear
38	Zahnrad	Gear
39	Hülse	Sleeve
40	Zahnrad	Gear
41	Zahnrad	Gear
42	Sicherungsring 15	Retaining ring
43	Zahnrad	Gear
44	Schaltgabel	Shifting fork
45	Zahnstange	Rack
46	Schaltgabel	Shifting fork
47	Zahnstange	Rack
48	O-Ring 12x1,9	O-ring
49	Schaltgabel	Shifting fork
50	Zahnstange	Rack
51	Zahnstange	Rack
52	Senkkopfschraube M4x16	Counter sunk flat screw
53	Sechskantmutter M4	Hexagon nut
54	Schaltgabel	Shifting fork

110Nr.	Benennung	Designation
55	Welle	Shaft
56	Zahnrad	Gear
57	Zahnrad	Gear
58	Zahnrad	Gear
59	Kegelstift mit Gewinde 8x26	Taper pin with thread
60	Zylinderkopfschraube M8x25	Socket head cap screw
61	Welle	Shaft
62	Welle	Shaft
63	Passfeder rund 4x55	Double round head key
64	Passfeder 5x18	Single round head key
65	Zylinderkopfschraube M6x16	Socket head cap screw
66	Lagerbock	Bracket
67	Distanzscheibe	Spacer
68	Öldichtring 22x35x7	Oil seal
69	Welle	Impute Shaft
70	Passfeder rund 5x5x45	Double round head key
71	Zylinderkopfschraube M8x65	Socket head cap screw
72	Federstift 4x30	Spring pin
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

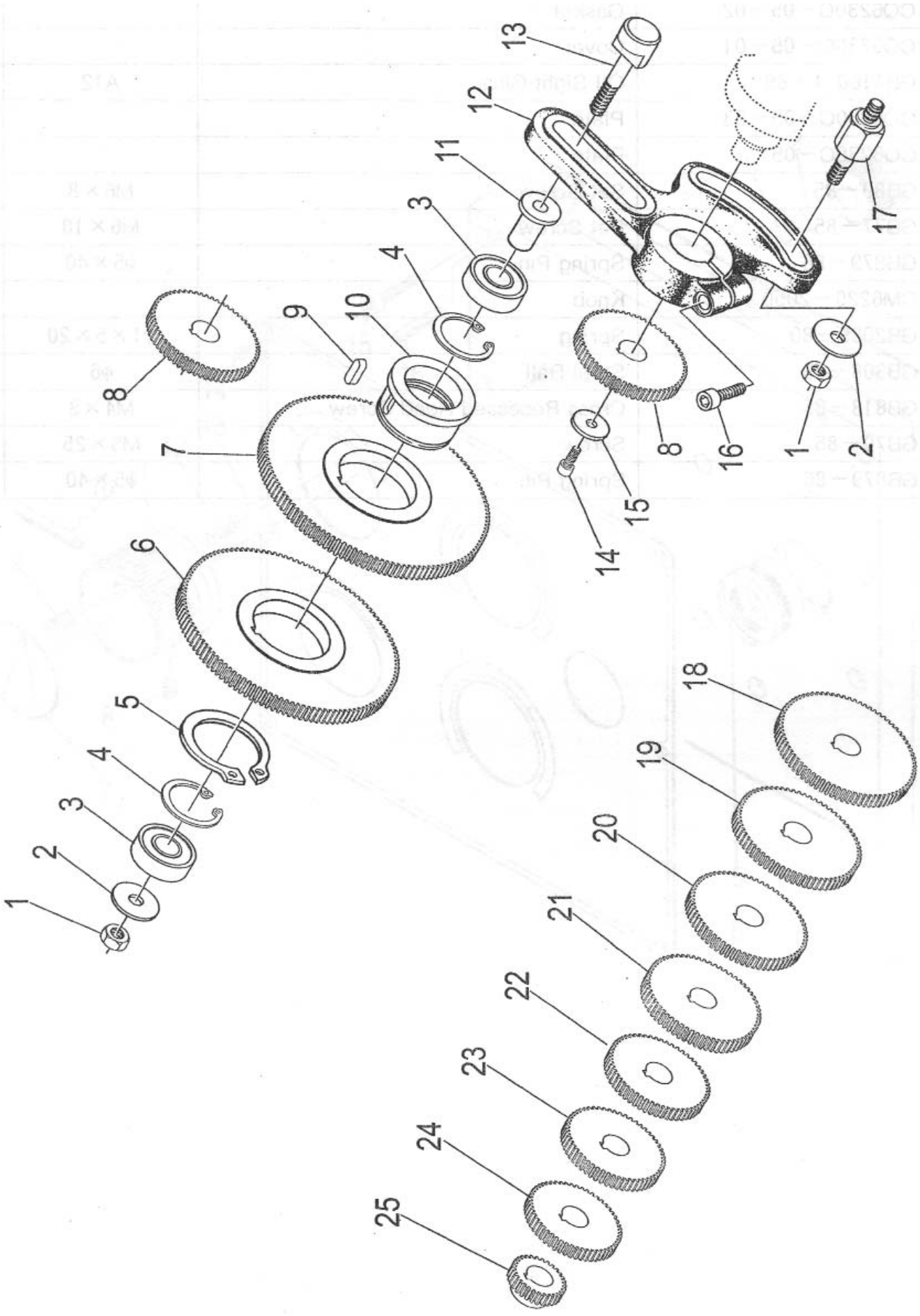
10.5 Vorschubgetriebe (2)



Nr.	Benennung	Designation
	Vorschubgetriebe (2)	Gear box (2)
1	O-Ring P7xW1,9	O-ring
2	Zahntriebwelle	Pinion shaft
3	Dichtung	Gasket
4	Abdeckung	Cover
5	Ölschauglas A12	Oil sight glass
6	Platte	Plate
7	Platte	Plate
8	Klemmschraube M6x8	Set screw
9	Klemmschraube M6x10	Set screw
10	Federstift 5x40	Spring pin
11	Einstellgriff	Knob
12	Feder 1x5x20	Spring
13	Stahlkugel 6	Steel ball
14	Senkkopfkreuzschraube M4x8	Cross recessed head screw
15	Schraube M5x25	Screw
16	Federstift 5x40	Spring pin
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		

110Nr.	Benennung	Designation
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

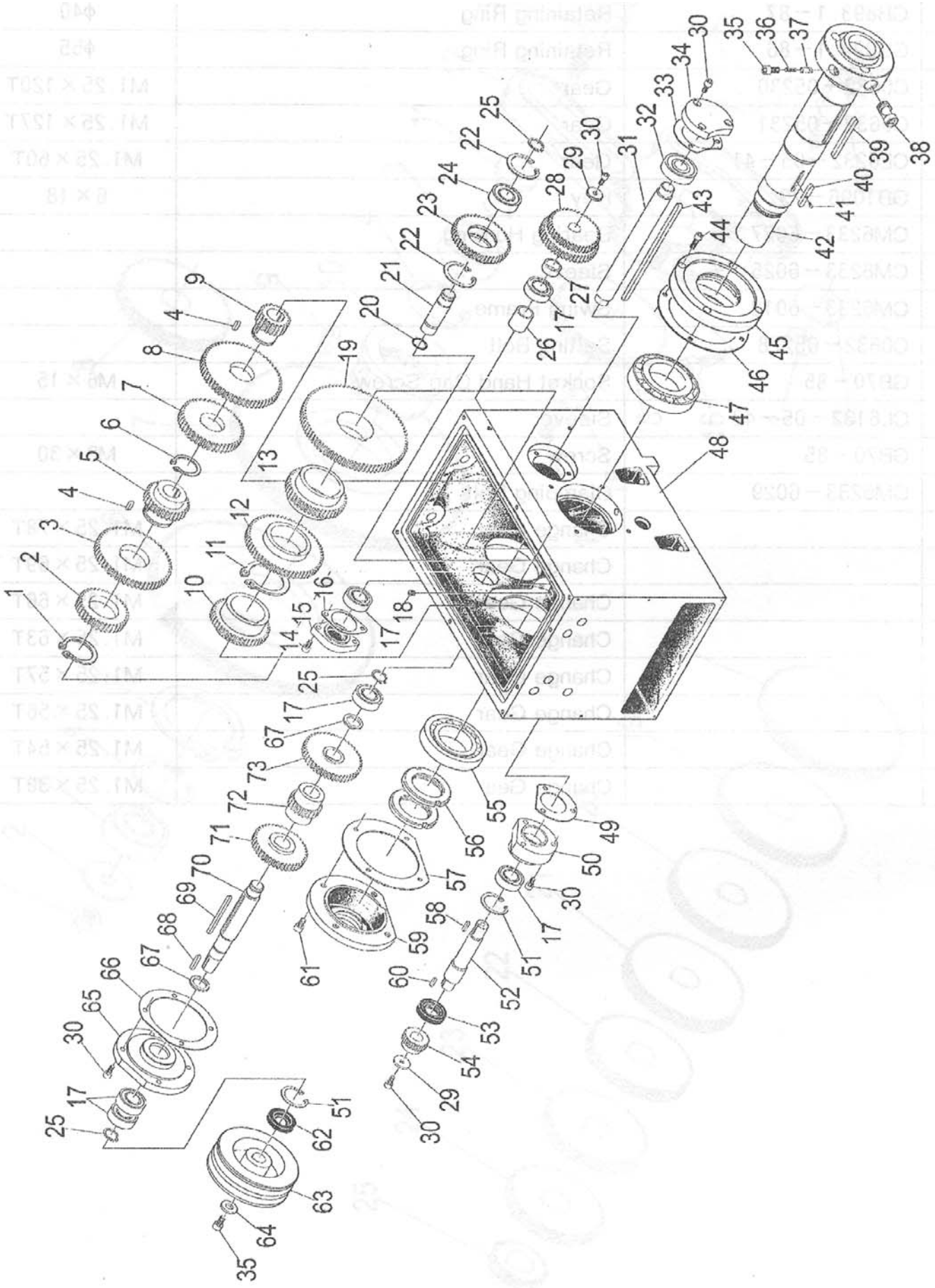
10.6 Wechselräder



Nr.	Benennung	Designation
	Wechselräder	Change gear assembly
1	Mutter M10	Nut
2	Hülse	Sleeve
3	Lager 80203	Bearing
4	Sicherungsring 40	Retaining ring
5	Sicherungsring 55	Retaining ring
6	Zahnrad M1.25x120Z	Gear
7	Zahnrad M1.25x127Z	Gear
8	Zahnrad M1.25x60Z	Gear
9	Passfeder 6x18	Key
10	Lagergehäuse	Bearing housing
11	Hülse	Sleeve
12	Schwenkrahmen	Swing frame
13	Stellbolzen	Setting bolt
14	Zylinderkopfschraube M6x15	Socket head cap screw
15	Hülse	Sleeve
16	Schraube M8x30	Screw
17	Klemmbolzen	Clamping bolt
18	Wechselrad M1.25x78Z	Change gear
19	Wechselrad M1.25x69Z	Change gear
20	Wechselrad M1.25x66Z	Change gear
21	Wechselrad M1.25x63Z	Change gear
22	Wechselrad M1.25x57Z	Change gear
23	Wechselrad M1.25x56Z	Change gear
24	Wechselrad M1.25x54Z	Change gear
25	Wechselrad M1.25x30Z	Change gear
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		

110Nr.	Benennung	Designation
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

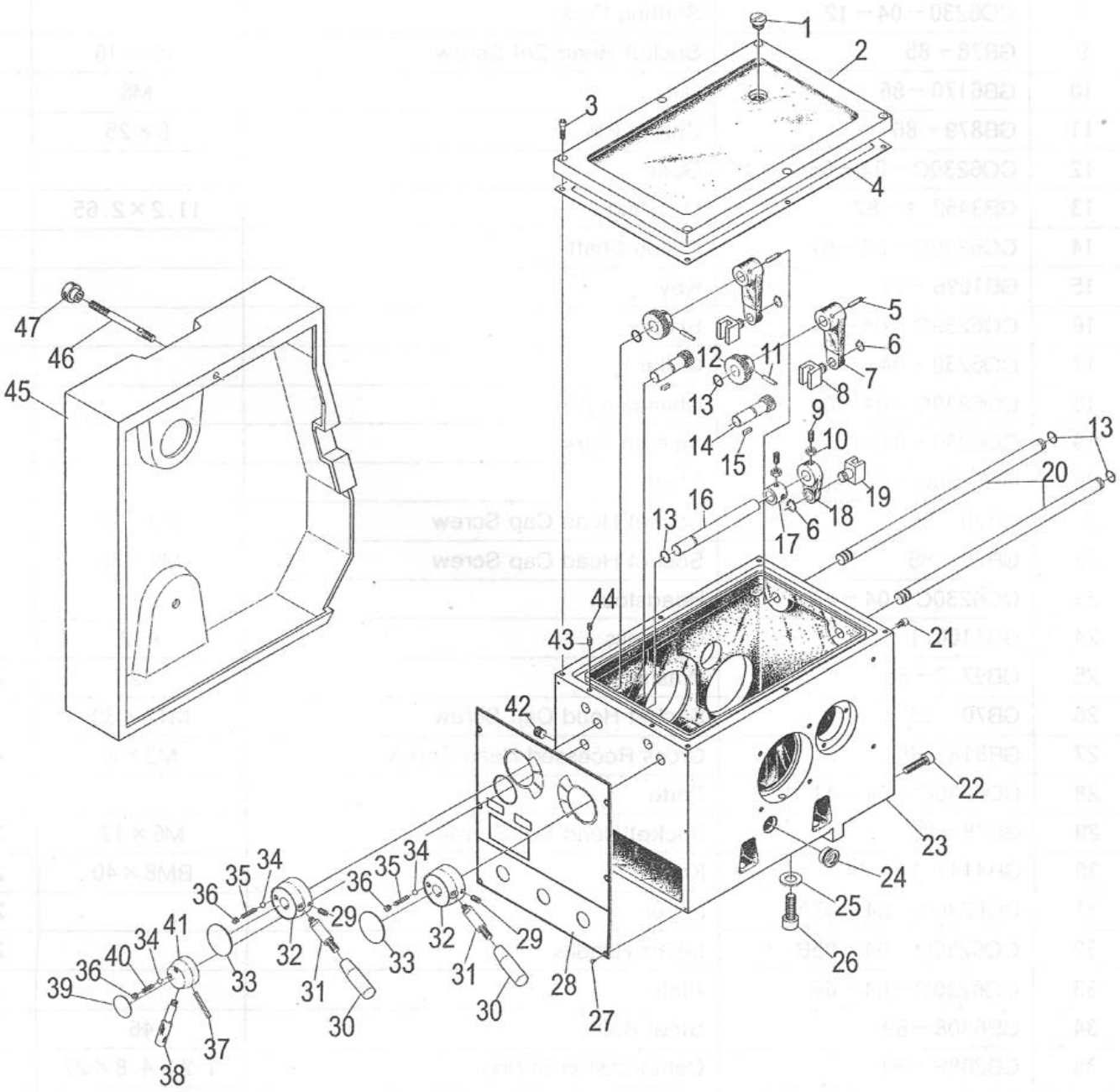
10.7 Spindelstock (1)



Nr.	Benennung	Designation
	Spindelstock (1)	Head stock (1)
1	Sicherungsring 45	Retaining ring
2	Zahnrad	Gear
3	Zahnrad	Gear
4	Passfeder 5x18	Key
5	Zahnrad	Gear
6	Sicherungsring 36	Retaining ring
7	Zahnrad	Gear
8	Zahnrad	Gear
9	Zahnrad	Gear
10	Zahnrad	Gear
11	Sicherungsring 1	Retaining ring
12	Zahnrad 58	Gear
13	Zahnrad	Gear
14	Zylinderkopfschraube M6x14	Socket head cap screw
15	Abdeckung	Cover
16	Dichtung	Gasket
17	Rillenkugellager 6004-2RS	Deep groove ball bearing
18	Innensechskantschraube M8x6	Socket head set screw
19	Zahnrad	Gear
20	O-Ring 17x2,65	O-ring
21	Welle	Shaft
22	Sicherungsring 47	Retaining ring
23	Zahnrad	Gear
24	Rillenkugellager 6204-2RS	Deep groove ball bearing
25	Sicherungsring 20	Retaining ring
26	Stellring	Collar
27	Stellring	Collar
28	Zahnrad	Gear
29	Unterlegscheibe	Washer
30	Zylinderkopfschraube M6x16	Socket head cap screw
31	Welle	Shaft
32	Rillenkugellager 6304-2RS	Deep groove ball bearing
33	Dichtung	Gasket
34	Abdeckung	Cover
35	Zylinderkopfschraube M8x16	Socket head cap screw
36	Druckfeder 0,6x4x22	Compressing spring
37	Verriegelungsstift	Lock pin
38	Nockenverriegelung	Cam lock
39	Passfeder 8x80	Key
40	Passfeder 8x45	Key
41	Kopfschraube M3x8	Button head screw
42	Spindel	Spindle
43	Passfeder 8x210	Key
44	Zylinderkopfschraube M6x20	Socket head cap screw
45	Abdeckung	Cover
46	Dichtung	Gasket
47	Kegelrollenlager D7212	Taper roller bearing
48	Spindelstockgehäuse	Head stock
49	Dichtung	Gasket
50	Abdeckung	Cover
51	Sicherungsring 42	Retaining ring
52	Welle	Shaft
53	Öldichtring PD25x45x10	Oil seal
54	Zahnrad	Gear

110Nr.	Benennung	Designation
55	Kegelrollenlager E7211	Taper roller bearing
56	Mutter	Nut
57	Passfeder C5x20	Key
58	Dichtung	Gasket
59	Passfeder C5x8	Key
60	Abdeckung	Cover
61	Zylinderkopfschraube M8x12	Socket head cap screw
62	Öldichtring PD20x45x10	Oil seal
63	Riemenscheibe	Pulley
64	Unterlegscheibe	Washer
65	Abdeckung	Cover
66	Dichtung	Gasket
67	Unterlegscheibe	Washer
68	Passfeder C5x30	Key
69	Passfeder 5x80	Key
70	Welle	Shaft
71	Zahnrad	Gear
72	Zahnrad	Gear
73	Zahnrad	Gear
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

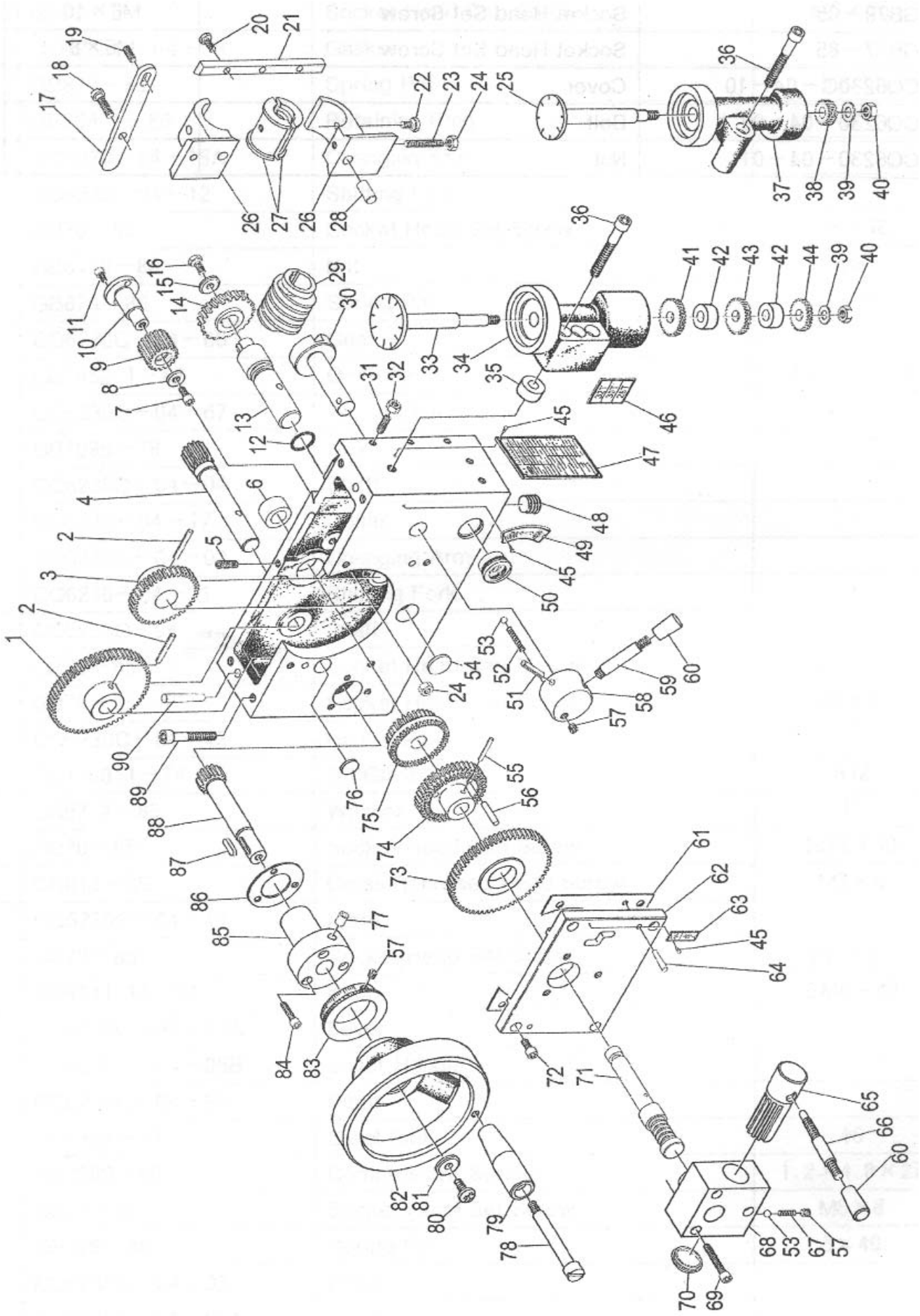
10.8 Spindelstock (2)



Nr.	Benennung	Designation
	Spindelstock (2)	Head stock (2)
1	Öleinfüllschraube	Oil plug
2	Abdeckung	Cover
3	Zylinderkopfschraube M6x25	Socket head cap screw
4	Dichtung	Gasket
5	Federstift 5x30	Spring pin
6	Sicherungsring 12	Retaining ring
7	Schaltarm	Changing arm
8	Schaltgabel	Shifting fork
9	Innensechskantschraube M8x16	Socket head set screw
10	Mutter M8	Nut
11	Federstift 5x25	Spring pin
12	Zahnrad	Gear
13	O-Ring 11,2x2,65	O-ring
14	Zahntriebwelle	Pinion shaft
15	Passfeder	Key
16	Welle	Shaft
17	Stellring	Collar
18	Schaltarm	Changing arm
19	Schaltgabel	Shifting fork
20	Welle	Shaft
21	Zylinderkopfschraube M6x10	Socket head cap screw
22	Zylinderkopfschraube M8x30	Socket head cap screw
23	Spindelstockgehäuse	Headstock
24	Ölschauglas A12	Oil glass
25	Unterlegscheibe 12	Washer
26	Zylinderkopfschraube M12x30	Socket head cap screw
27	Senkkopfkreuzschraube M3x6	Cross recessed head screw
28	Platte	Plate
29	Innensechskantschraube M6x12	Socket head set screw
30	Schaltgriff BM8x40	Knob
31	Hebel	Lever
32	Stellteil	Lever handle
33	Platte	Plate
34	Stahlkugel 6	Steel ball
35	Druckfeder 1,2x4,8x27	Compression spring
36	Innensechskantschraube M8x8	Socket head set screw
37	Federstift 5x40	Spring pin
38	Hebel	Lever
39	Platte	Plate
40	Druckfeder 1x5x16	Compression spring
41	Stellteil	Lever handle
42	Ölablassschraube ZG 3/8“	Oil plug
43	Innensechskantschraube M6x10	Socket head set screw
44	Innensechskantschraube M6x8	Socket head set screw
45	Abdeckung	Cover
46	Schraubbolzen	Bolt
47	Mutter	Nut
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		

110Nr.	Benennung	Designation
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

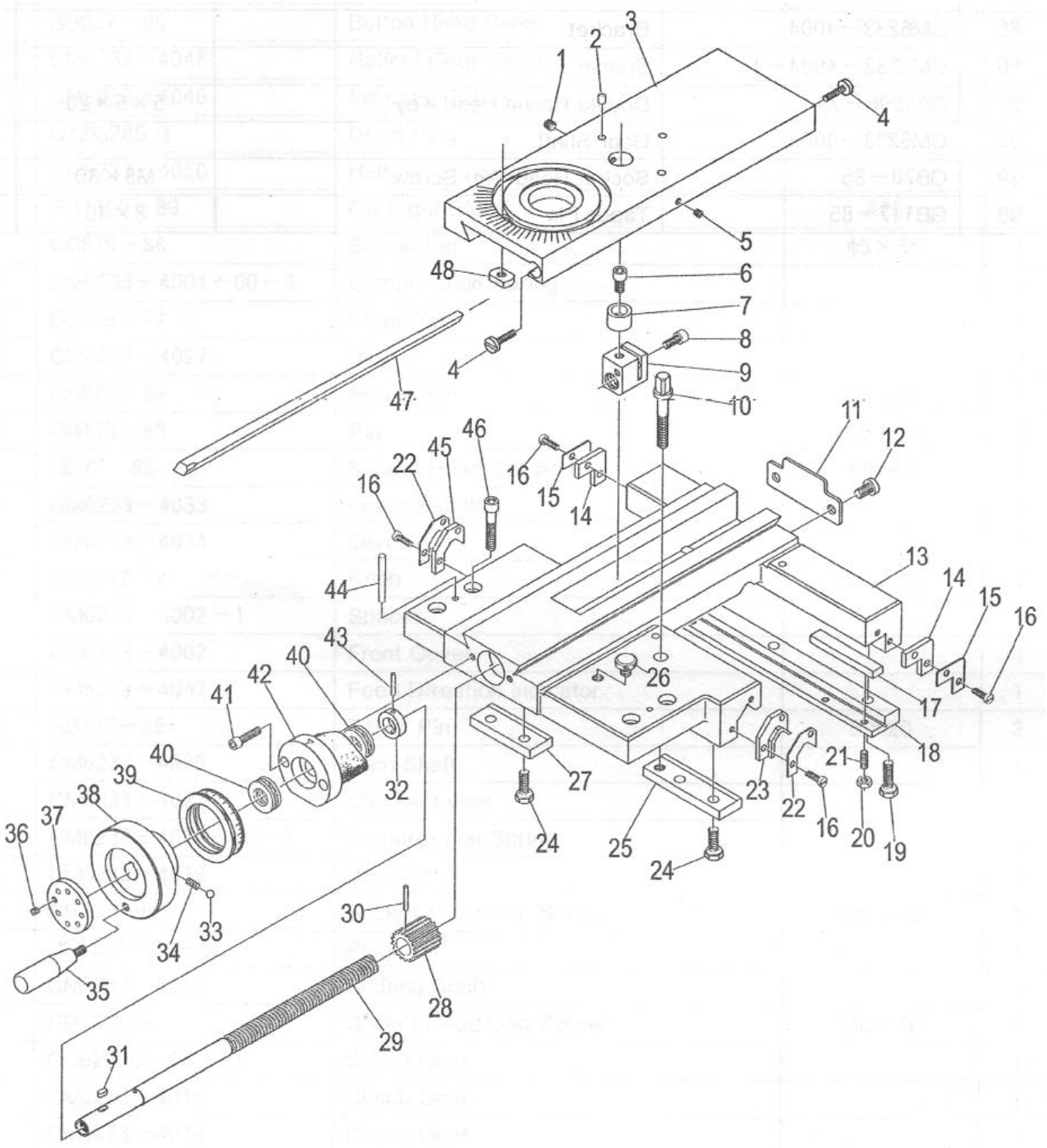
10.9 Schlosskasten



Nr.	Benennung	Designation
	Schlosskasten	Apron
1	Zahnrad M1.5x607	Gear
2	Federstift 5x30	Spring pin
3	Zahnrad M1.5x187	Gear
4	Zahntriebwelle M1.5x113	Pinion shaft
5	Klemmschraube M6x16	Set screw
6	Hülse	Sleeve
7	Zylinderkopfschraube M6x12	Socket head cap screw
8	Unterlegscheibe	Washer
9	Zahnrad	Gear
10	Leerlaufwelle	Idle shaft
11	Zylinderkopfschraube M5x12	Socket head cap screw
12	O-Ring	O-ring
13	Welle	Shaft
14	Schneckenrad	Worm gear
15	Unterlegscheibe	Washer
16	Halteschraube M6x12	Cap screw
17	Verriegelung	Interlock piece
18	Flachkopfschraube M6x20	Pan head screw
19	Innensechskantschraube M6x12	Socket head set screw
20	Sechskantschraube M5x20	Hexagon head screw
21	Nachstellleiste	Gib
22	Sechskantschraube M6x10	Hexagon head screw
23	Innensechskantschraube M6x35	Socket head set screw
24	Sechskantmutter M6	Hexagon nut
25	Gewindeuhrskala (Zoll)	Dial indicator (imperial)
26	Schlossmutterbasis Halbschale	Half nut base
27	Schlossmutter	Half nut
28	Stift 8x16	Pin
29	Schnecke	Worm
30	Nockenwelle	Cam shaft
31	Innensechskantschraube M5x16	Socket head set screw
32	Sechskantmutter M5	Hexagon nut
33	Gewindeuhrskala (metrisch)	Dial indicator (metric)
34	Gewindeuhrgehäuse (metrisch)	Thread dial body (metric)
35	Unterlegscheibe	Washer
36	Zylinderkopfschraube M8x50	Socket head cap screw
37	Gewindeuhrgehäuse (Zoll)	Thread dial body (imperial)
38	Schrägstirnrad	Helical gear
39	Unterlegscheibe 8	Washer
40	Sechskantmutter M8x50	Hexagon nut
41	Schrägstirnrad	Helical gear
42	Distanzscheibe	Spacer
43	Schrägstirnrad	Helical gear
44	Schrägstirnrad	Helical gear
45	Kopfniet 2x5	Button head rivet
46	Schild Schrägstirnrad	Helical gear chart
47	Einstelltabelle	Indicator table
48	Ölablassschraube 1/8“	Drain plug
49	Schild Schlossmutterstellung	Half nut indicator
50	Ölschauglas A20	Oil sight glass
51	Federstift 5x35	Spring pin
52	Druckfeder	Compression spring
53	Stahlkugel	Steel ball
54	Abdeckung	Plug

110Nr.	Benennung	Designation
55	Federstift 3x25	Spring pin
56	Stift C5x25	Pin
57	Innensechskantschraube M6x6	Socket head set screw
58	Stellkörper	Lever handle
59	Hebel	Lever
60	Handgriff M8x40	Knob
61	Distanzscheibe	Spacer
62	Frontabdeckung	Front cover
63	Schild Vorschubrichtung	Feed direction indicator
64	Kegelstift 5x20	Taper pin
65	Nockenwelle	Cam shaft
66	Schalthebel	Change lever
67	Druckfeder	Compression spring
68	Schaltgehäuse	Bracket
69	Zylinderkopfschraube M6x35	Socket head cap screw
70	Abdeckung	Plug
71	Schaltwelle	Shifting shaft
72	Zylinderkopfschraube M6x16	Socket head cap screw
73	Kupplungsrad	Clutch gear
74	Kupplungsrad	Clutch gear
75	Kupplungsrad	Clutch gear
76	Abdeckung	Plug
77	Kappe	Ball cap
78	Schraubbolzen	Bolt
79	Handgriff	Handle
80	Senkkopfkreuzschraube M6x15	Cross recessed head screw
81	Unterlegscheibe	Washer
82	Handrad	Handle wheel
83	Skalenscheibe	Dial
84	Zylinderkopfschraube M5x25	Socket head cap screw
85	Lagerung	Bracket
86	Distanzscheibe	Spacer
87	Passfeder rund 5x5x20	Double round head key
88	Zahnradwelle	Gear shaft
89	Zylinderkopfschraube M8x30	Socket head cap screw
90	Kegelstift 8x40	Taper pin
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

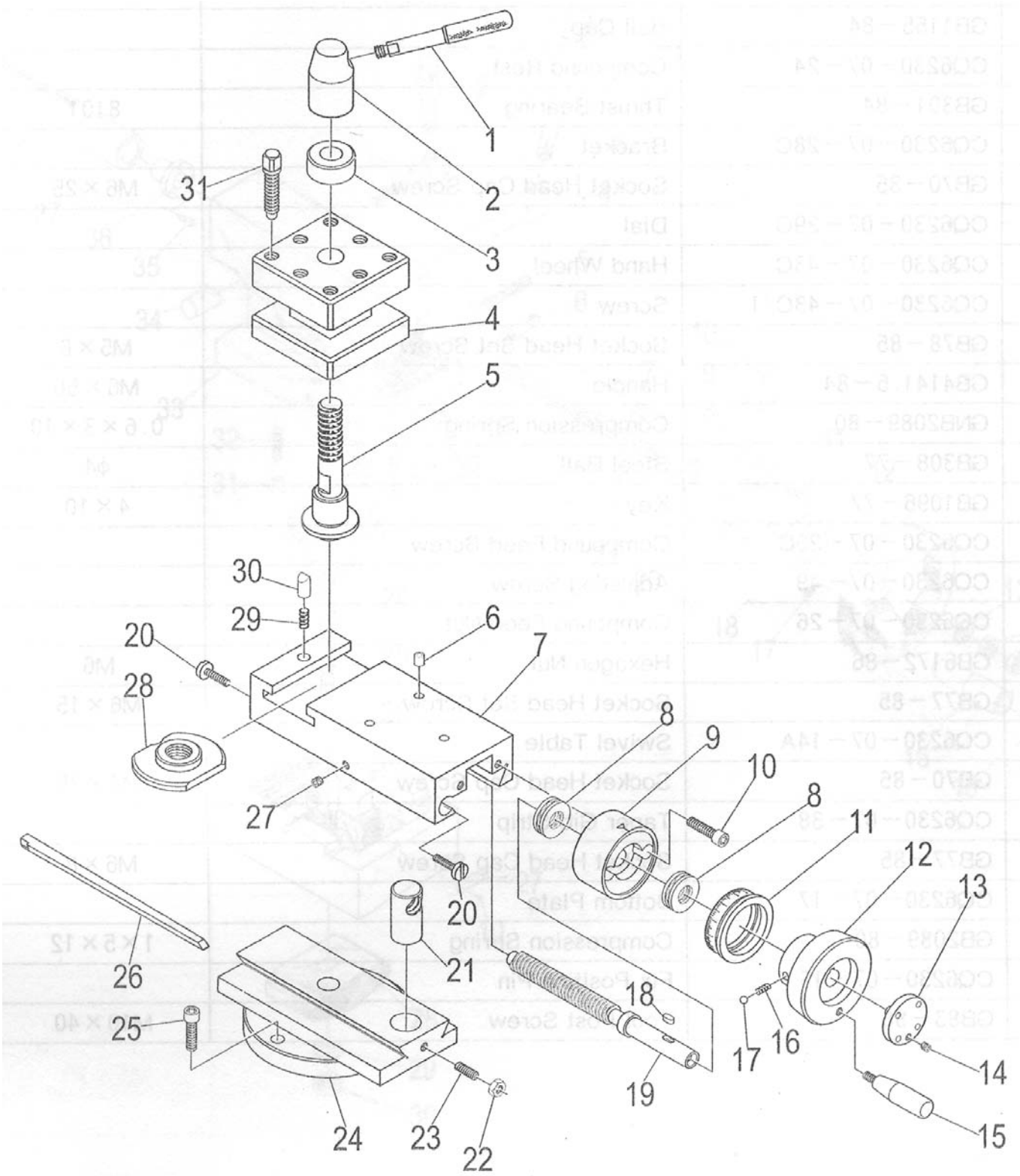
10.10 Werkzeugschlitten



Nr.	Benennung	Designation
	Werkzeugschlitten	Saddle
1	Innensechskantschraube M8x8	Socket head set screw
2	Kappe	Ball cap
3	Querschlitten	Cross slide
4	Einstellschraube	Adjust screw
5	Innensechskantschraube M6x8	Socket head set screw
6	Zylinderkopfschraube M8x12	Socket head cap screw
7	Stellring	Setting collar
8	Zylinderkopfschraube M6x18	Socket head cap screw
9	Querschlitten-Spindelmutter	Cross feed screw
10	Einstellbolzen	Setting bolt
11	Platte	Plate
12	Kreuzschraube M8x12	Cross recessed head screw
13	Sattel	Saddle
14	Abstreifer	Bedway wiper
15	Platte	Plate
16	Schlitzschraube M5x10	Straight recessed head screw
17	Nachstellleiste	Gib
18	Halteleiste	Strip
19	Sechskantschraube M8x25	Hexagon head screw
20	Sechskantmutter M6	Hexagon nut
21	Innensechskantschraube M6x16	Socket head set screw
22	Platte	Plate
23	Abstreifer	Bedway wiper
24	Sechskantschraube M8x20	Hexagon head screw
25	Halteleiste	Strip
26	Öleinfüllschraube	Oil plug
27	Halteleiste	Strip
28	Zahnrad	Gear
29	Querschlittenspindel	Cross feed screw
30	Federstift 3x28	Spring pin
31	Passfeder 5x10	Key
32	Stellring	Setting collar
33	Stahlkugel 6	Steel ball
34	Druckfeder 0,7x5x10	Compression spring
35	Handgriff M8x63	Handle
36	Innensechskantschraube M5x16	Socket head set screw
37	Schraube	Screw
38	Handrad	Hand wheel
39	Skalenring	Dial
40	Axiallager 8102	Thrust bearing
41	Zylinderkopfschraube M6x25	Socket head cap screw
42	Lagergehäuse	Bracket
43	Federstift 3x25	Spring pin
44	Kegelstift A5x45	Taper pin
45	Abstreifer	Bedway wiper
46	Zylinderkopfschraube M8x35	Socket head cap screw
47	Nachstellleiste	Taper gib strip
48	Stellmutter	Setting nut
49		
50		
51		
52		
53		
54		

110Nr.	Benennung	Designation
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

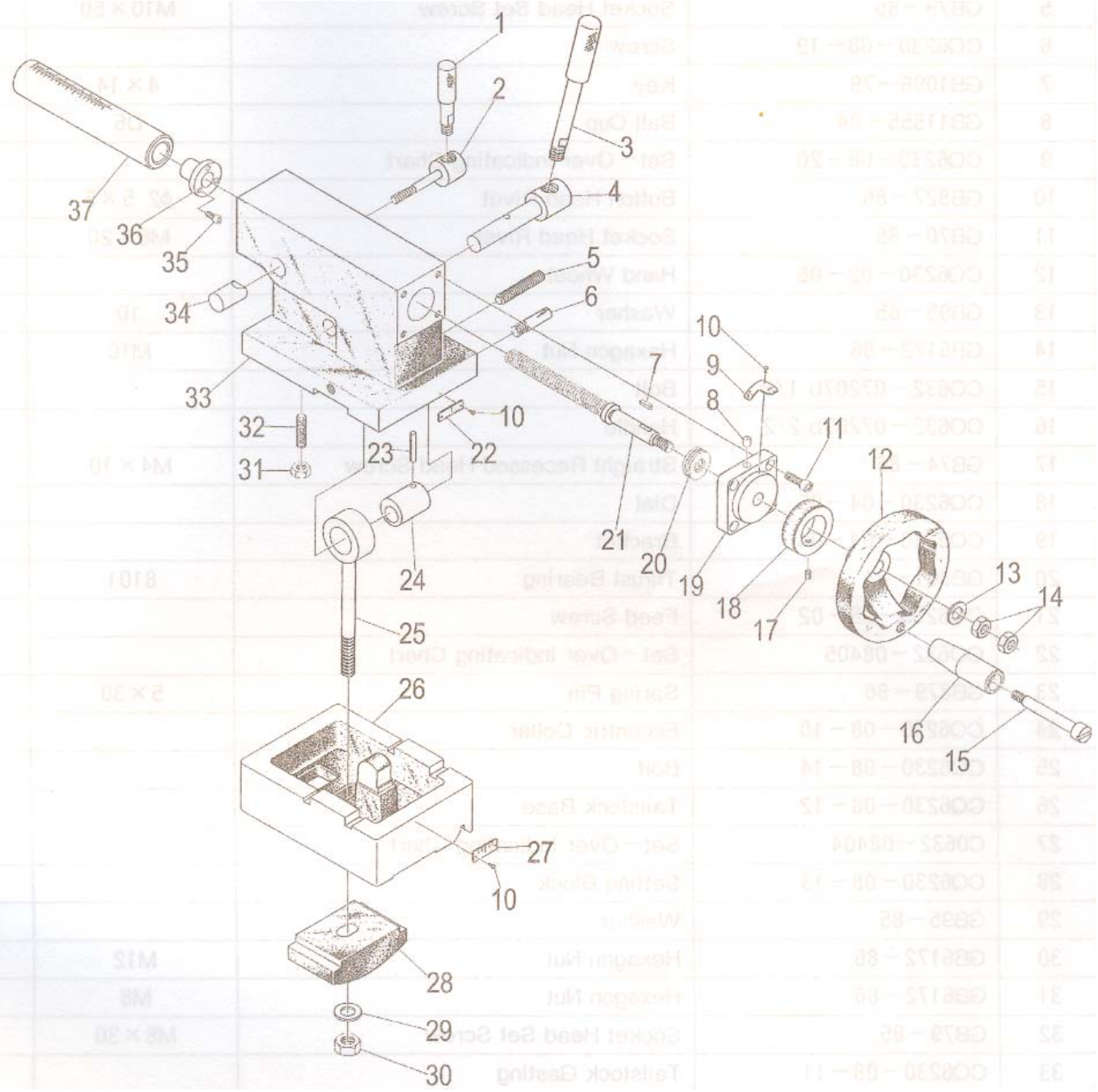
10.11 Stahlhalter/Oberschlitten



Nr.	Benennung	Designation
	Stahlhalter/Oberschlitten	Tool post
1	Hebelgriff	Lever
2	Hebel	Lever handle
3	Unterlegscheibe	Washer
4	Vierfachstahlhalter	Fourway tool post
5	Zentrierbolzen	Centering bolt
6	Kappe	Ball cap
7	Oberschlitten	Compound rest
8	Axiallager 8101	Thrust bearing
9	Lagergehäuse	Bracket
10	Zylinderkopfschraube M6x25	Socket head cap screw
11	Skalenring	Dial
12	Handrad	Handwheel
13	Schraube	Screw
14	Innensechskantschraube M5x6	Socket head set screw
15	Handgriff M6x50	Handle
16	Druckfeder 0,6x3x10	Compression spring
17	Stahlkugel 4	Steel ball
18	Passfeder 4x10	Key
19	Oberschlittenspindel	Compound feed screw
20	Einstellschraube	Adjusting screw
21	Oberschlitten-Spindelmutter	Compound feed nut
22	Sechskantmutter M6	Hexagon nut
23	Innensechskantschraube M6x15	Socket head set screw
24	Schwenktisch	Swivel table
25	Zylinderkopfschraube M8x25	Socket head cap screw
26	Nachstellleiste	Taper gib strip
27	Zylinderkopfschraube M6x8	Socket head cap screw
28	Bodenplatte	Bottom plate
29	Druckfeder 1x5x12	Compression spring
30	Fixierstift	Fix position pin
31	Stahlhalterschraube M10x40	Tool post screw
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		

110Nr.	Benennung	Designation
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

10.12 Reitstock



Nr.	Benennung	Designation
	Reitstock	Tailstock
1	Handgriff	Handle
2	Fixierwelle	Locking rod
3	Handgriff	Handle
4	Klemmwelle	Clamping shaft
5	Innensechskantschraube M10x50	Socket head set screw
6	Schraube	Screw
7	Passfeder 4x14	Key
8	Schmiernippel D6	Ball cup
9	Schild Einstellmarkierung	Set-over indicating chart
10	Kopfniet 2,5x5	Button head rivet
11	Zylinderkopfschraube M6x20	Socket head rivet
12	Handrad	Hand wheel
13	Unterlegscheibe 10	Washer
14	Sechskantmutter M10	Hexagon nut
15	Schraubbolzen	Bolt
16	Handgriff	Handle
17	Gewindestift M4x10	Straight recessed head screw
18	Skalenring	Dial
19	Lagergehäuse	Bracket
20	Axiallager 8101	Thrust bearing
21	Reitstockspindel	Feed screw
22	Schild Einstellmarkierung	Set-over indicating chart
23	Federstift 5x30	Spring pin
24	Exzenter	Eccentric collar
25	Bolzen	Bolt
26	Reitstockunterseite	Tailstock base
27	Schild Einstellmarkierung	Set-over indicating chart
28	Einstellblock	Setting block
29	Unterlegscheibe	Washer
30	Sechskantmutter M12	Hexagon nut
31	Sechskantmutter M8	Hexagon nut
32	Innensechskantschraube M8x30	Socket head set screw
33	Reitstockkörper	Tailstock casting
34	Fixierbuchse	Locking bush
35	Zylinderkopfschraube M4x10	Socket head cap screw
36	Reitstock Spindelmutter	Feed nut
37	Reitstockpinole	Sleeve
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		

110Nr.	Benennung	Designation
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		

11 Anhang

11.1 Schnittgeschwindigkeit Berechnung

Vereinfachte Formel zur Berechnung der Schnittgeschwindigkeit [v_c]:

$$v_c = \pi \times d \times n / 1000$$

v_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
π = Kreiszahl pi 3,14
d = Beim Drehen Werkstückdurchmesser, beim Bohren Werkzeugdurchmesser [mm]
n = beim Drehen Werkstückdrehzahl, beim Bohren Werkzeugdrehzahl [UpM]

Berechnungsbeispiel Schnittgeschwindigkeit:

$v_c = 3{,}14 \times 50 \times 500 / 1000$
$v_c = 78{,}5$ m/min

11.2 Drehzahl Berechnung

Vereinfachte Formel zur Berechnung der Drehzahl [n]:

$$n = v_c \times 1000 / (\pi \times d)$$

n = Beim Drehen Werkstückdrehzahl, beim Bohren Werkzeugdrehzahl [UpM]
v_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
π = Kreiszahl pi 3,14
d = Beim Drehen Werkstückdurchmesser, beim Bohren Werkzeugdurchmesser [mm]

Berechnungsbeispiel Drehzahl:

$n = 78{,}5 \times 1000 / (3{,}14 \times 50)$
$n = 500$ UpM

11.3 Schnittgeschwindigkeit Auswahl

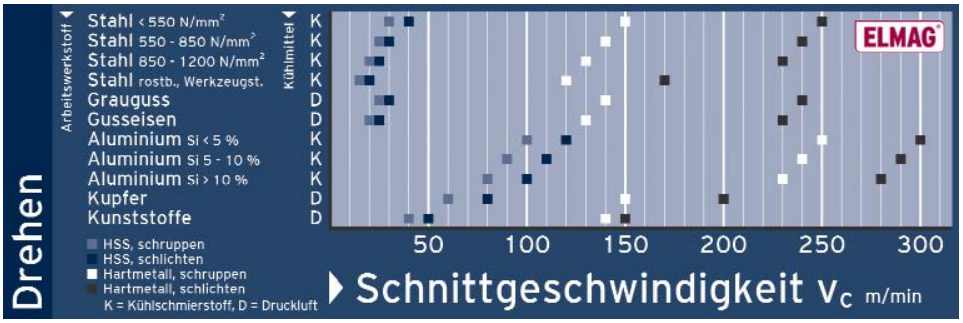
Vor dem Bohren, Fräsen oder Drehen muss an der Maschine die richtige Drehzahl eingestellt werden. Durch die Drehzahl wird die Schnittgeschwindigkeit am Werkstück bestimmt. Die Auswahl der richtigen Schnittgeschwindigkeit ist wichtig, um ein sauberes Arbeitsergebnis und eine wirtschaftlich günstige Fertigungszeit zu erzielen.

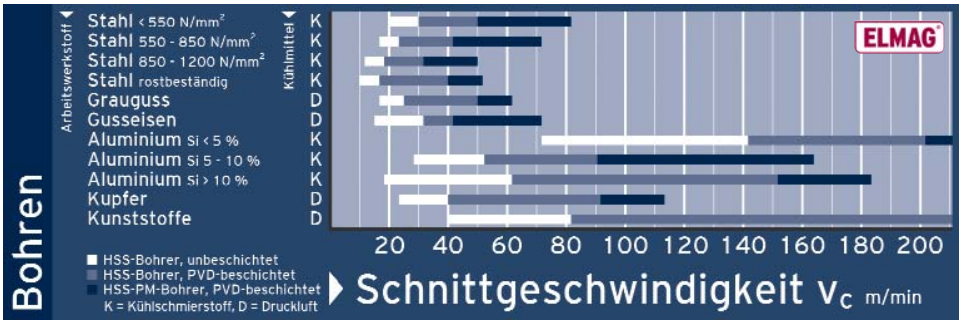
Die Schnittgeschwindigkeit ist abhängig
- vom Arbeitswerkstoff (Werkstoff des Werkstücks) und
- vom Schneidwerkstoff (Werkstoff des Schneidwerkzeugs).

Beispiele für die Auswahl der Schnittgeschwindigkeit:

TECH-INFO

Schnittgeschwindigkeit:
Die Schnittgschwindigkeit wird mit v_c abgekürzt und für das Bohren, Fräsen und Drehen von metallischen Werkstoffen in Metern pro Minute [m/min] angegeben.





11.4 Drehzahldiagramm

Die erforderliche Drehzahl kann aus einem Drehzahldiagramm abgelesen werden.

Anwendungsbeispiel:

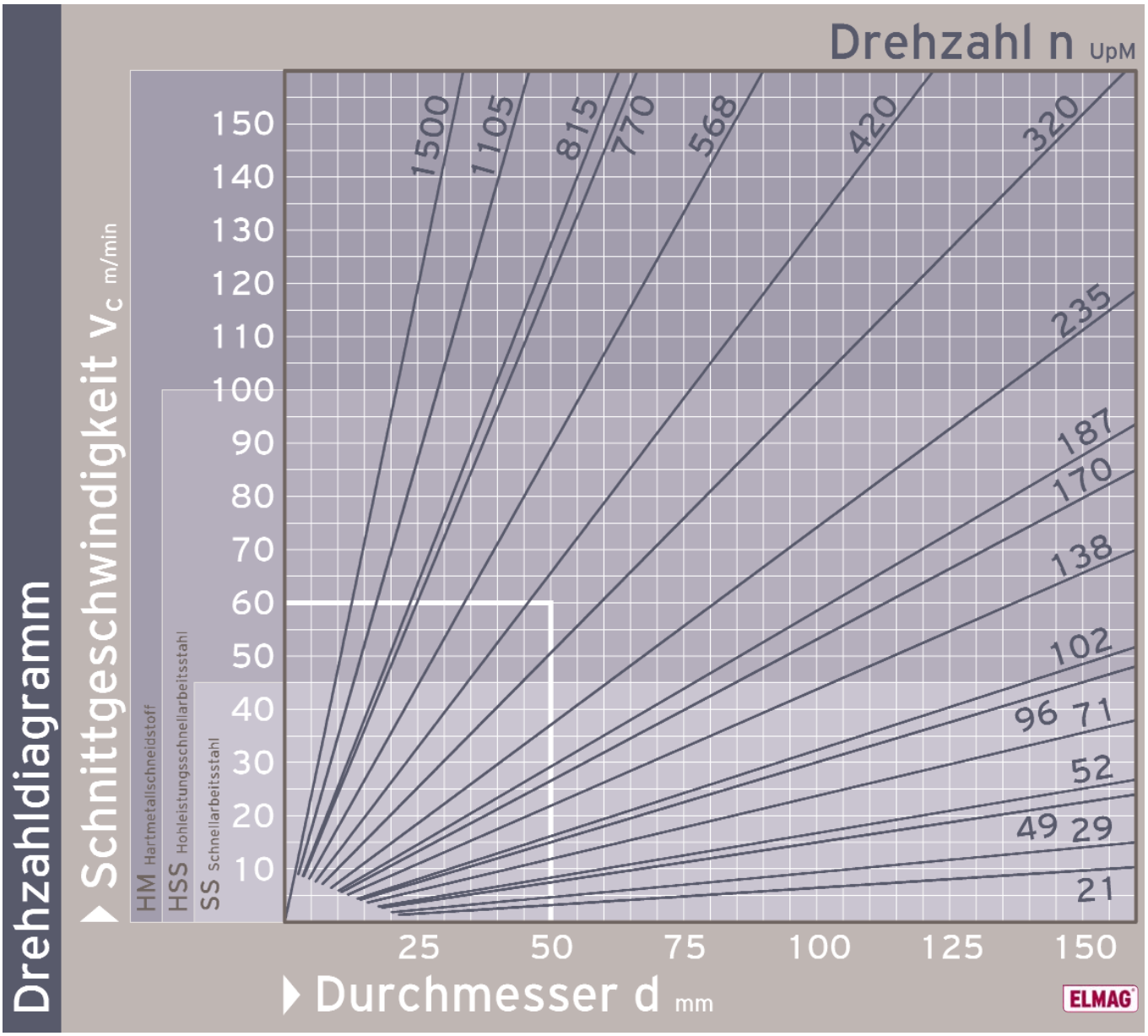
Schnittgeschwindigkeit aus Schnittgeschwindigkeitsdiagramm ablesen, z.B. **v_c = 60 m/min**

Im Drehzahldiagramm Schnittpunkt zum Drehdurchmesser des Werkstücks suchen,
beim Bohren Bohrerdurchmesser, im Beispiel d = 50 mm,

Gedachte Schräglinie über den Schnittpunkt ziehen und Drehzahl abschätzen.

Ergebnis: **Drehzahl n = ca. 400 UpM**

Empfehlung:
Schneidwerkstoff HSS oder Hartmetall



Konformitätserklärung

CE

Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II.

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung übereinstimmt mit allen Bestimmungen der EG-Richtlinien

- 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie),
- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie) und
- 2014/30/EU (EMV-Richtlinie).

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Inverkehrbringer:

Firmenname:	ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH
Anschrift:	Hannesgrub Nord 19 A-4911 Ried/Tumeltsham Österreich

Die technische Dokumentation der Maschine wird verwaltet von

Firmenname:	ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH
Anschrift:	Abteilung technische Dokumentation Hannesgrub Nord 19 A-4911 Ried/Tumeltsham Österreich

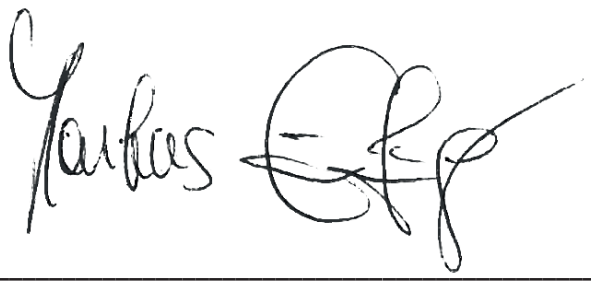
Maschine:

Fabrikat:	Universal-Drehmaschine
Eigenschaft:	Leit- und Zugspindeldrehmaschine
Modell:	PROFI 610/150
Seriennummer:	Siehe Typenschild auf der Maschine

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen und Spezifikationen, die für diese Maschine gültig sind:

DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN 60204-1/A1
DIN EN 12717:2001+A1:2009

Ried im Innkreis, am 06. Oktober 2021



Markus Einfinger (Geschäftsführer)