



Modell
PROFI 914/150

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 lärm erzeugenden 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 PROFIL 914/150 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	5.2.5.4	Plandrehen mit Vorschub Zugspindel und Querschlitzen	24
1.1	Über diese Betriebsanleitung	6	5.2.5.5	Gewindedrehen mit Vorschub Leitspindel	25
1.2	ELMAG Kundendienst	6	5.2.5.6	Gewindedrehen mit Gewindeuhr	25
1.3	ELMAG 24-Monats-Garantie	6	5.2.5.7	Wechselräder austauschen	26
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7	6	Wartung	27
2.1	Betriebsgrenzen	7	6.1	Regelmäßige Instandhaltung	27
2.2	Standardzubehör	7	6.1.1	Reinigung	27
2.3	Sonderzubehör	7	6.1.2	Schmierung	27
3	Produktübersicht	8	6.1.3	Getriebeöl austauschen	27
3.1	Bedienelemente und Tabellen	10	6.1.4	Schmierplan	28
4	Transport, Lagerung, Montage	12	6.2	Spezielle Wartungsarbeiten	29
4.1	Transport	12	6.2.1	Spindelstock einstellen	29
4.1.1	Transport mit Hallenkran	12	6.2.2	Spindellager einstellen	29
4.1.2	Transport mit Gabelstapler	12	6.2.3	Längsschlittenführung nachstellen	29
4.2	Prüfungen bei Anlieferung	12	6.2.4	Querschlitzenführung nachstellen	30
4.3	Lagerung	12	6.2.5	Oberschlittenführung nachstellen	30
4.4	Montage	13	6.2.6	Querschlitzen-Spindelmuttern nachstellen	30
4.4.1	Aufstellungsort	13	6.2.7	Reitstockklemmung nachstellen	30
4.4.2	Fundament	13	7	Elektrik	31
4.4.3	Maschinenverankerung	13	7.1	Elektrik Schaltpläne	31
4.4.4	Transportsicherungen entfernen	14	8	Technische Daten und Ausstattung	33
4.4.5	Korrosionsschutzmittel entfernen	14	9	Sonderzubehör	33
4.4.6	Blanke Maschinenteile einölen	14	10	Ersatzteile	36
4.4.7	Maschine ausrichten	14	10.1	Baugruppenübersicht	36
4.4.8	Elektrischer Anschluss	14	11	Anhang	58
5	Betätigen	15	11.1	Schnittgeschwindigkeit Berechnung	58
5.1	Erstinbetriebnahme	15	11.2	Drehzahl Berechnung	58
5.1.1	Ölstand und Schmierung prüfen	15	11.3	Schnittgeschwindigkeit Auswahl	58
5.1.2	Keilriemenspannung prüfen	15	11.4	Drehzahlprogramm	59
5.1.3	Maschine einschalten	16		EG-Konformitätserklärung (CE)	60
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			

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

Hr. Gadringer +43 7752 80 881 - 18
Service Technik wolfgang.gadringer@elmag.at

Hr. Kubinger +43 7752 80 881 - 17
Technischer Berater thomas.kubinger@elmag.at

1.3 ELMAG 24-Monats-Garantie

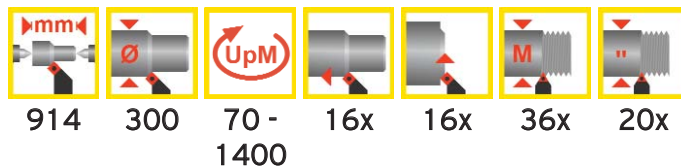
Mit ELMAG® sind Sie auf der sicheren Seite. Wir bieten Ihnen daher eine 24-Monats-Garantie auf sämtliche Maschinenteile und Maschinenzubehöre.

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



Die Drehmaschine PROFI 914/150 ist eine universell einsetzbare Leit- und Zugspindel-drehmaschine 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 Schieber und Zahnräder des Arbeitsspindelgetriebes integriert. Mit der präzisionsgelagerten Arbeitsspindel erfolgt die Drehbewegung des Werkstücks. Sie ist für eine Aufnahme von Langmaterial mit einer Spindelbohrung $\varnothing$ 38 mm ausgeführt.

4 Spannzeug
Das Ein- oder Aufspannen von Werkstücken erfolgt je nach Bedarf mittels
- eines Dreibacken-Drehfutters $\varnothing$ 160 mm,
- eines Vierbacken-Planscheibenfutters $\varnothing$ 200 mm,
- einer Aufspannscheibe $\varnothing$ 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. $\varnothing$ 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 Leitspindeltrieb 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 Bearbeitungsbereichs.

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.

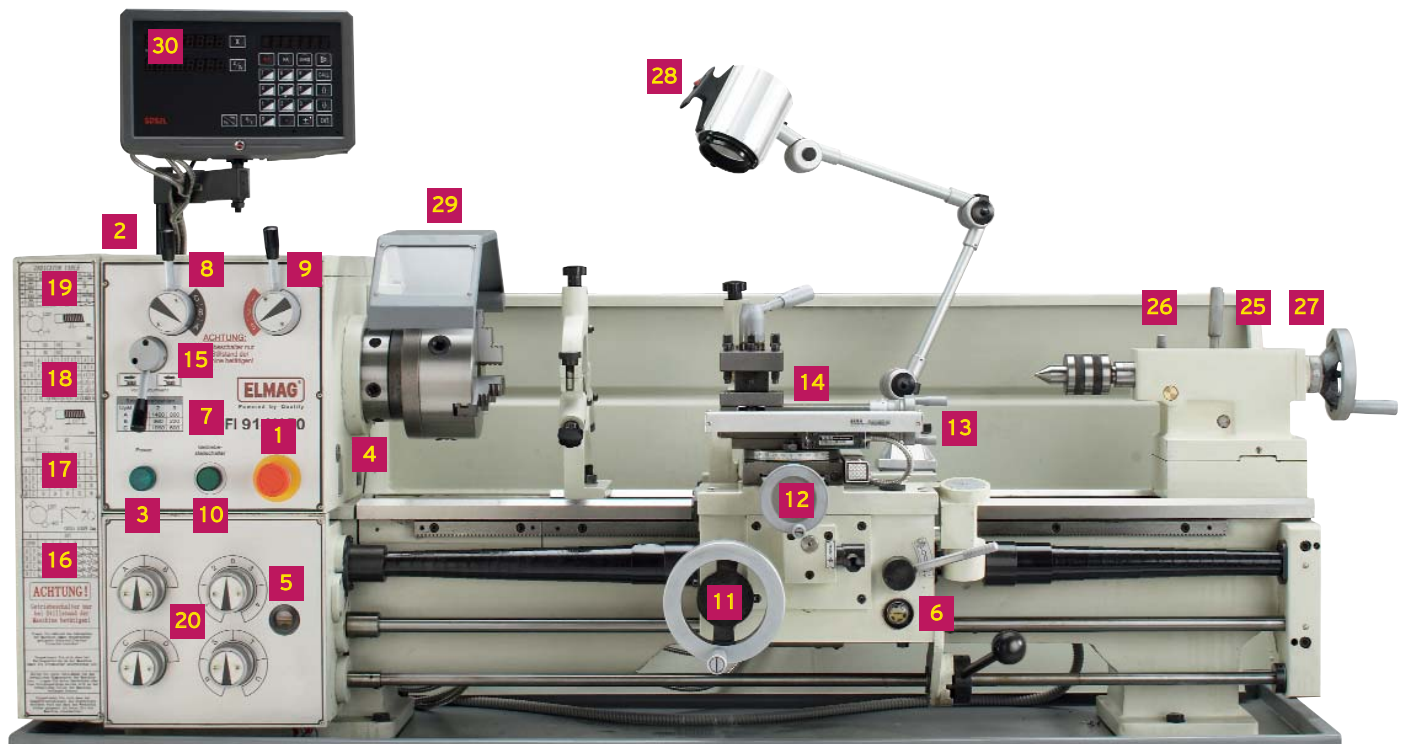
20 Digitale Positionsanzeige SINO (Option)

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 Kontrolllampe 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

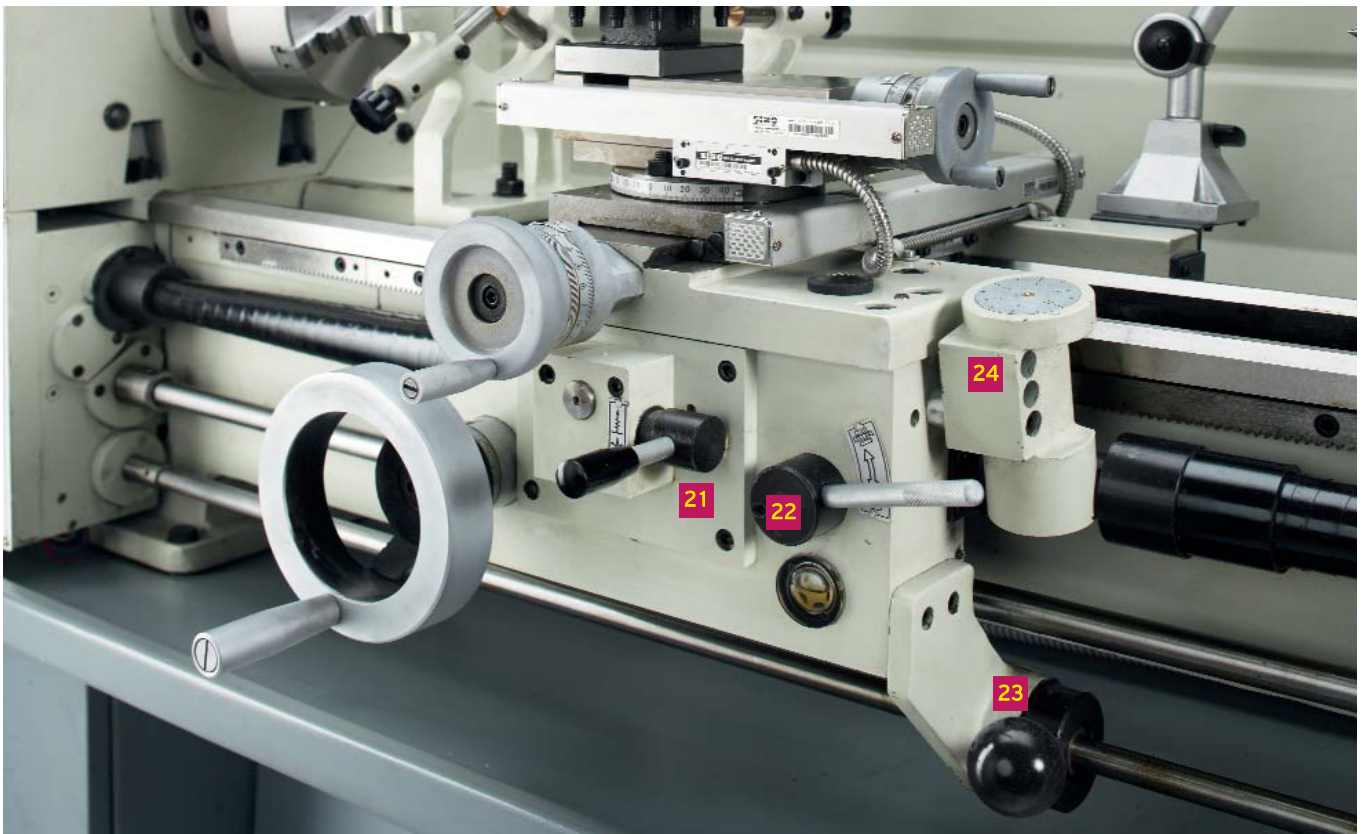
Drehzahl-Vorwahlhebel A - C eingestellt werden.
Drehzahlen und Schaltstellungen siehe Drehzahl-
Einstelltabelle.

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-Einstelltablette**
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/O/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 Schlossmutter in die Leitspindel (Automatikvorschub 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

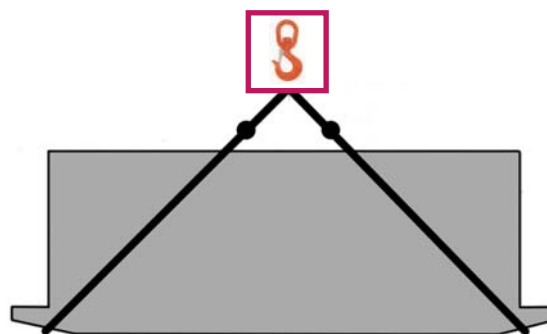


- Vor dem Transport der Maschine Transportmittel und Hebezeug auf ausreichende Tragekraft prüfen.

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



Anheben einer verpackten Maschine

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.

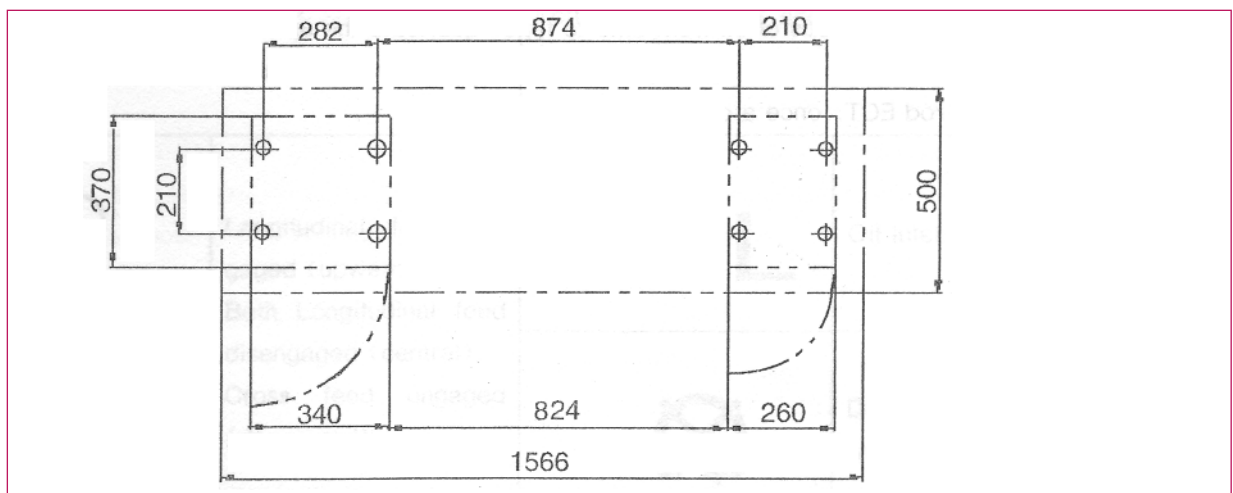
Die Maschine enthält spannungsführende Bauteile und darf weder dem Regen ausgesetzt, noch in feuchter Umgebung betrieben werden.

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 Hartbetonfundaments oder eine Aufstellung auf einer stabilen Unterrahmenkonstruktion erforderlich.

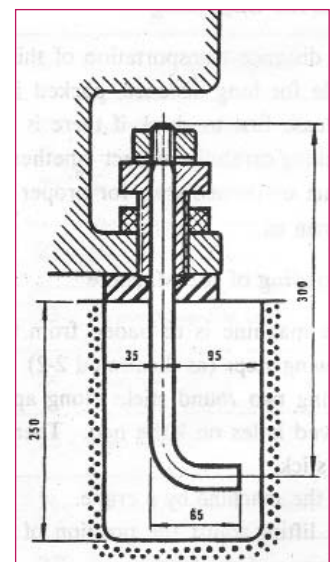


4.4.3 Maschinenverankerung

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.

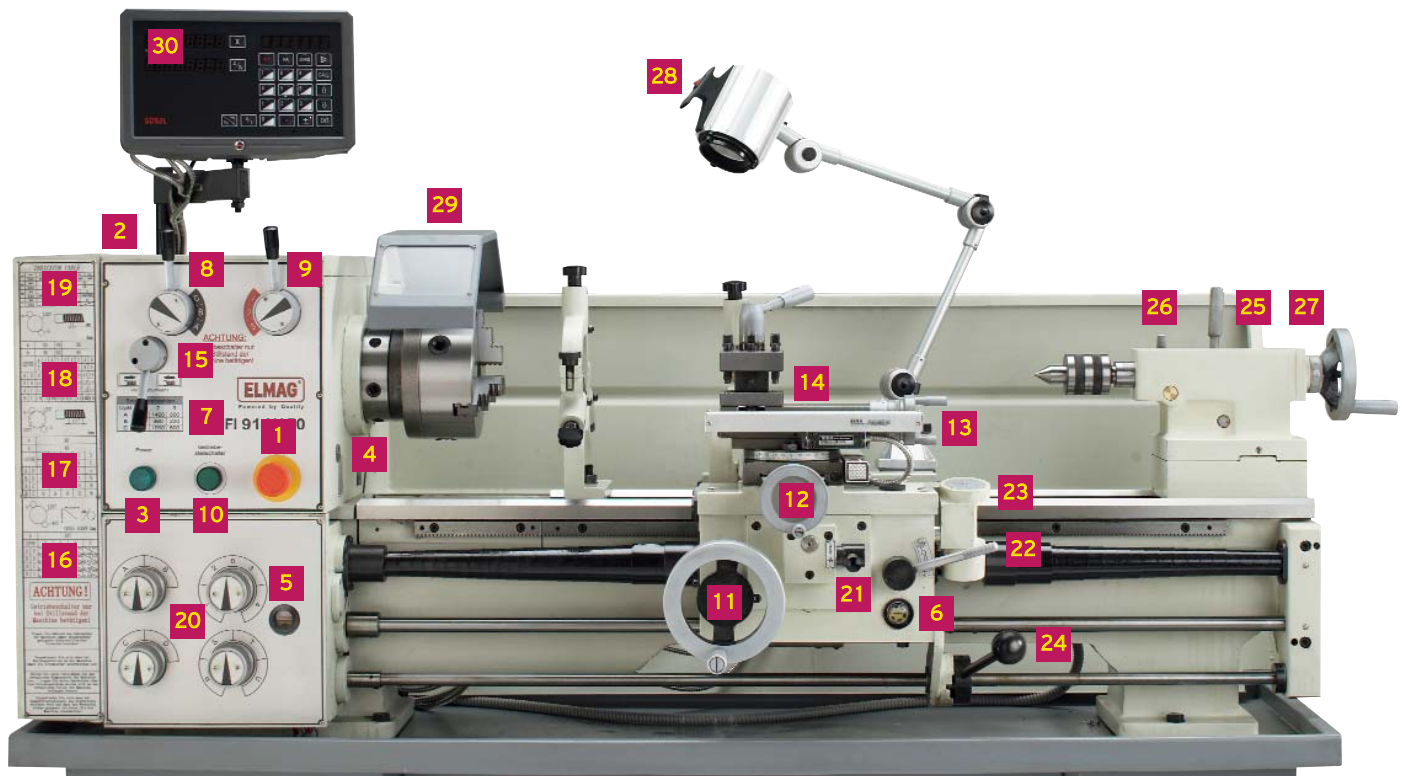
- Alle anderen beweglichen Maschinenteile auf ausreichende Schmierung prüfen.
- Ggf. Laufbahnen und Führungen reinigen und dünnen Ölfilm auftragen.

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

- Schaltschranktür 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 Spindeltrieb 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

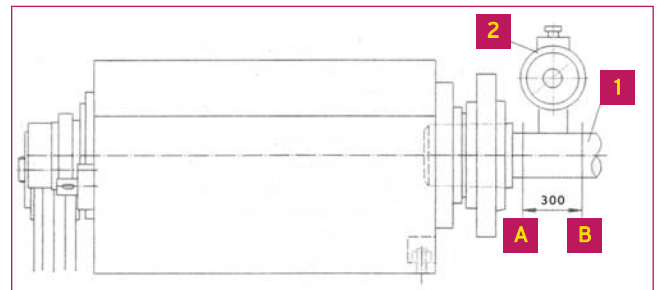
- Bei laufendem Spindeltrieb NOT-AUS-Taster **1** betätigen.
Der Antriebsmotor wird ausgeschaltet.
- Anschließend Tasterkopf durch Drehung lösen.

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

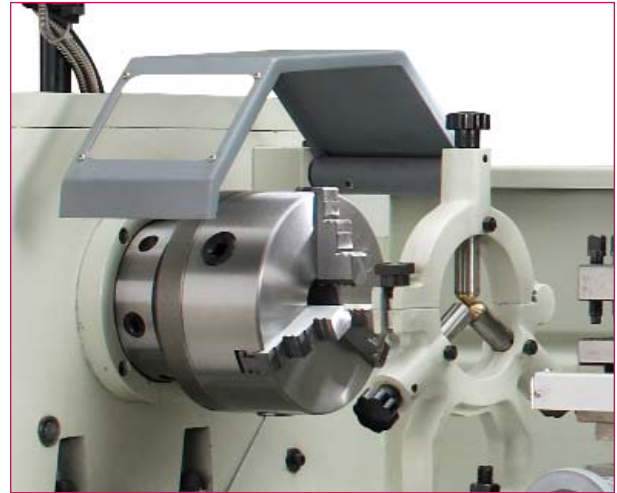
5.2.1 Spannmittel montieren

- 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

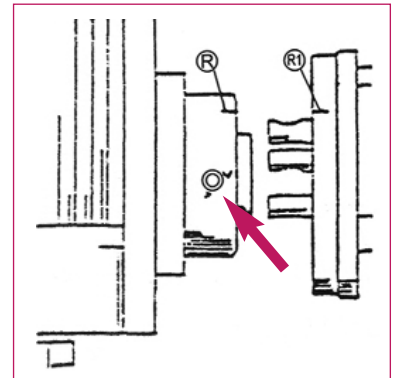
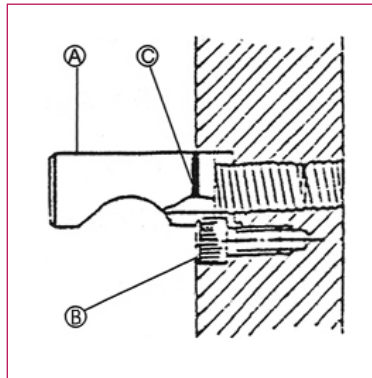
Faustregel für Drehfutter:

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 heraus-schrauben. Am Markierring **C** kann die Original-einstellung abgelesen werden.
- Spannmittel so montieren, dass die Kerbschlagmarkierungen (Referenzmarken) **R** und **R1** deckungsgleich sind.
- 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.



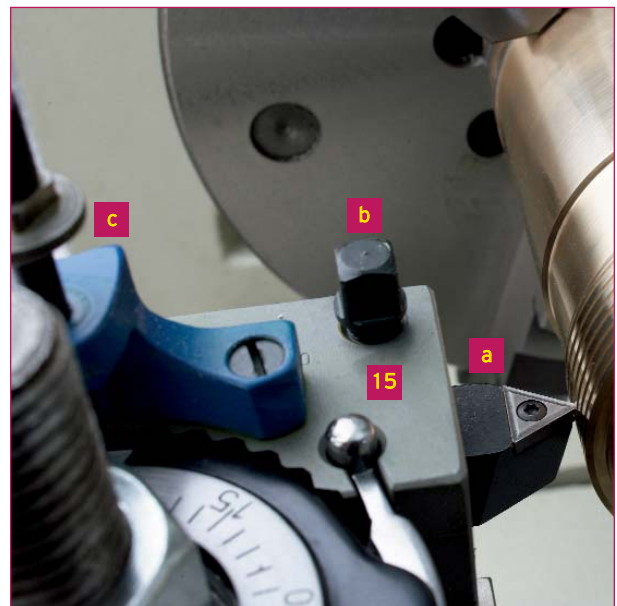
Dreibacken-Drehfutter Ø 160 mm



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.



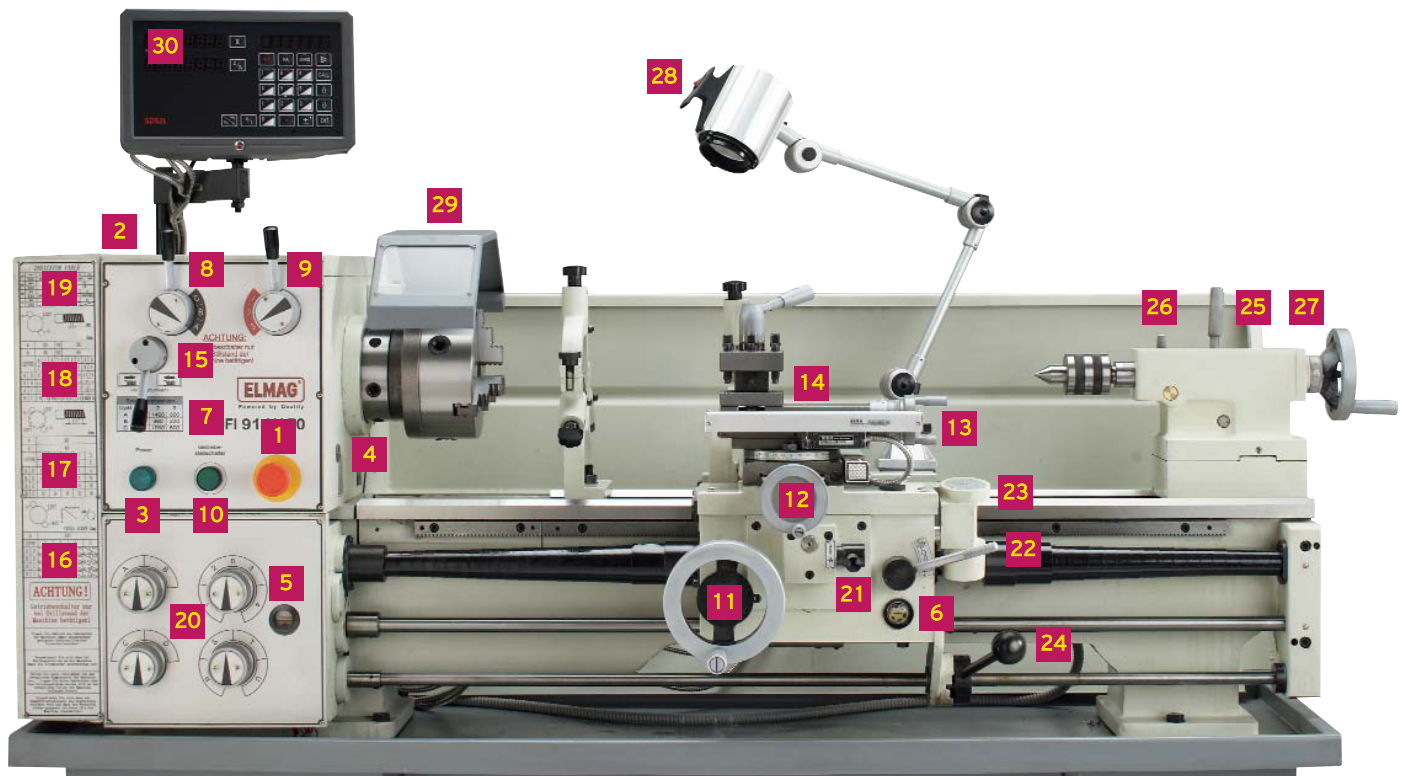
Drehmeißel einspannen

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**.

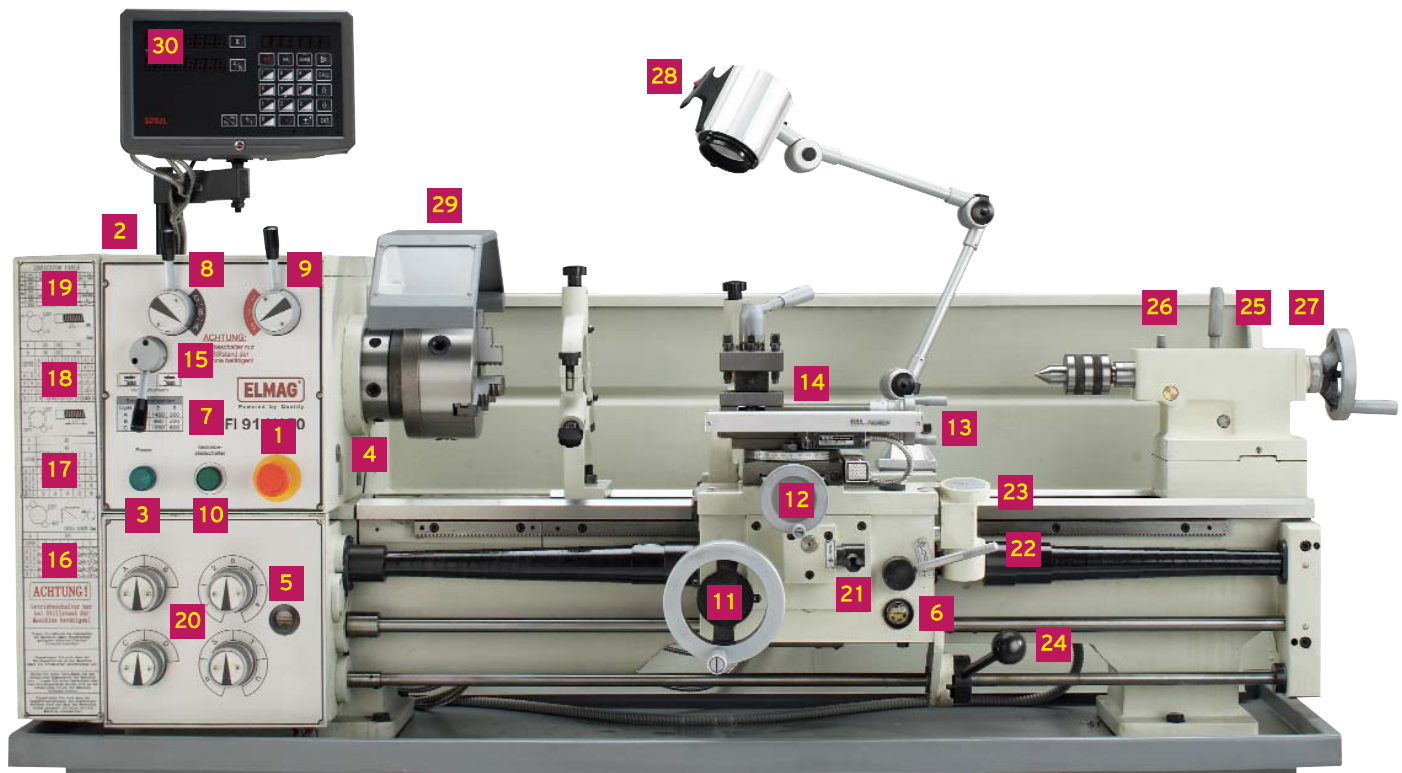
- Drehmeißel am Werkstück positionieren.
- Beim manuellen Längsdrehen auf gleichmäßige, kontinuierliche Vorschubbewegung achten.

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

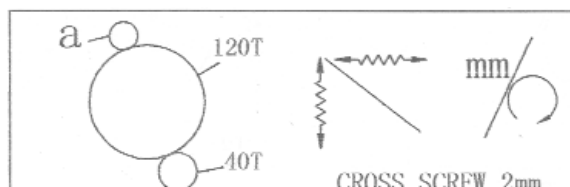


Die Leit- und Zugspindeldrehmaschine PROFI 914/150 kann auf folgende Automatikvorschübe eingestellt werden:

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 Einstelltabelle 16 - 18 ablesen.



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

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

Lever = Einstellung der Vorschubgetriebe-Einstellknöpfe 20

The diagram illustrates a mechanical assembly. On the left, two gears are shown in mesh. Gear 'a' is the upper gear with 120 teeth (120T), and gear 'b' is the lower gear with 127 teeth (127T). A dimension line below the gears indicates a center-to-center distance of 4mm. On the right, a spring is shown in a compressed state. A dimension line below the spring indicates a distance of $T/1''$.

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	0.9375	0.8	0.75	0.7	0.6	0.5625	0.45

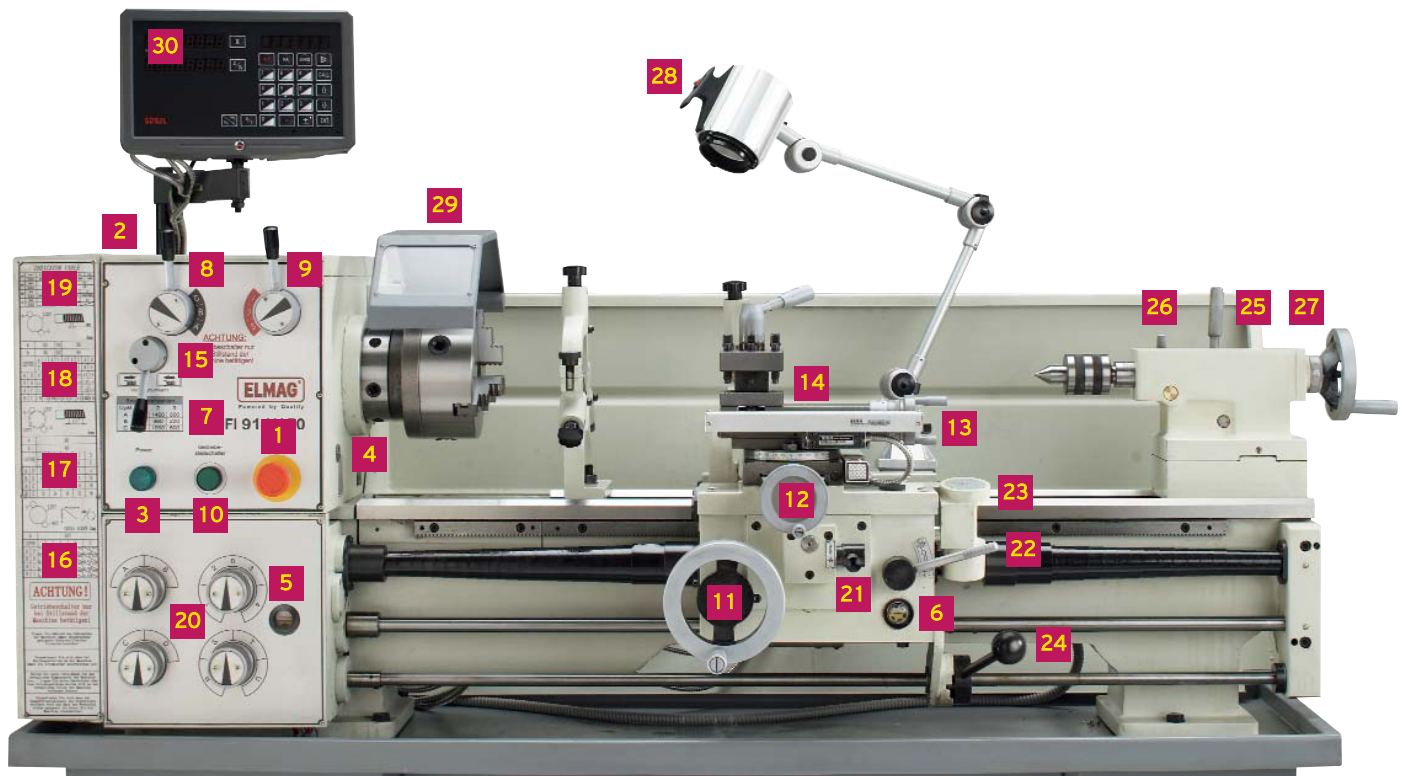
Einstelltabelle 18:

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.

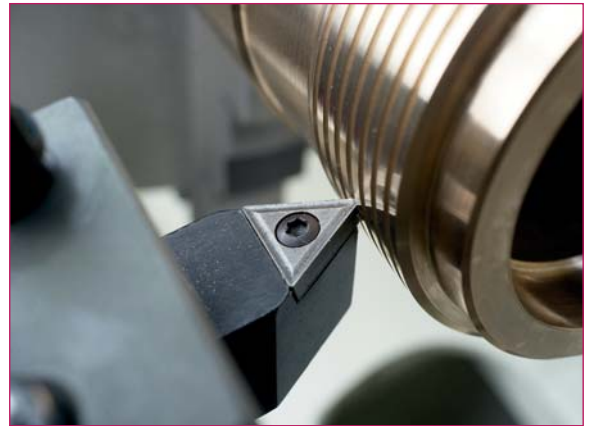
5.2.5.4 Plandrehen mit Vorschub Zugspindel und Querschlitten

- 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

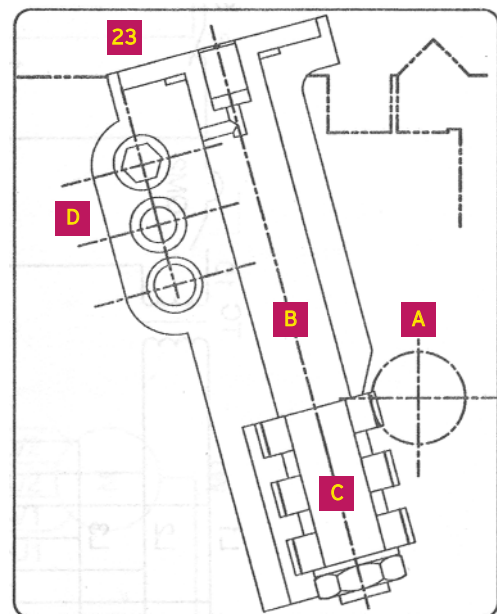
Für das Schneiden metrischer Gewinde ist die Drehmaschine mit einer metrischen Leitspindel **A**, einer Schlossmutter **22** und einer Gewindeuhr **23** ausgestattet.

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 Wechsellräder austauschen

- Für den Austausch eines Wechsellrades 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.

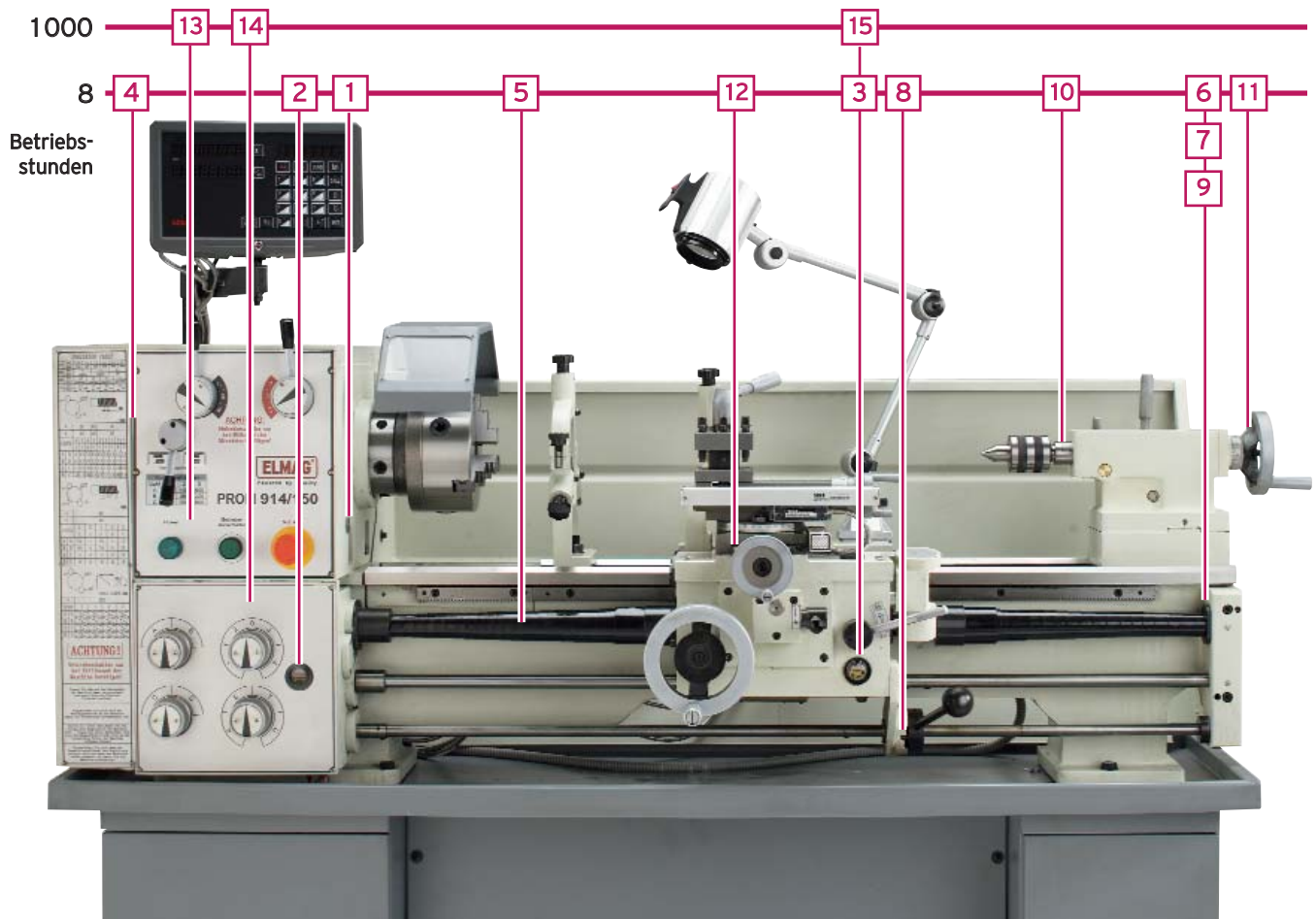
Vorschubgetriebe befüllen:

- 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	

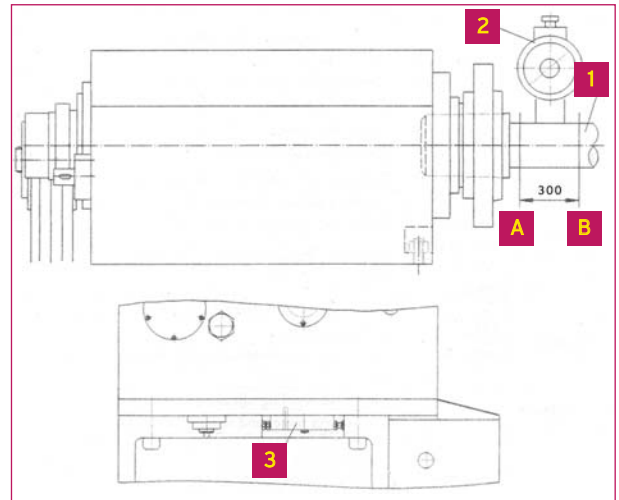
6.2 Spezielle Wartungsarbeiten

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

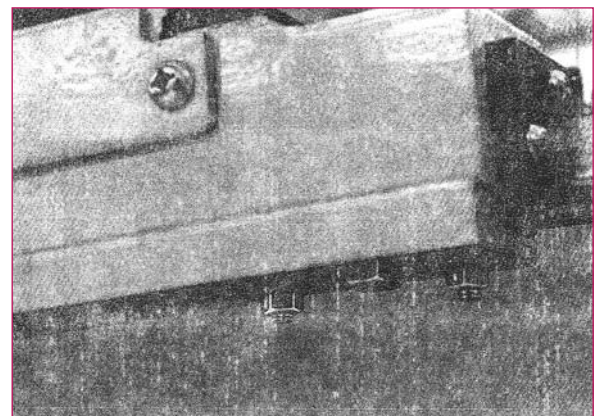
Die Einstellung eines Spindellagers kann erforderlich sein, wenn beim Messen der Rundlaufgenauigkeit festgestellt wird, dass die Rundlauf-toleranz überschritten ist, siehe Toleranzprüf- und Testzertifikat.

- 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.

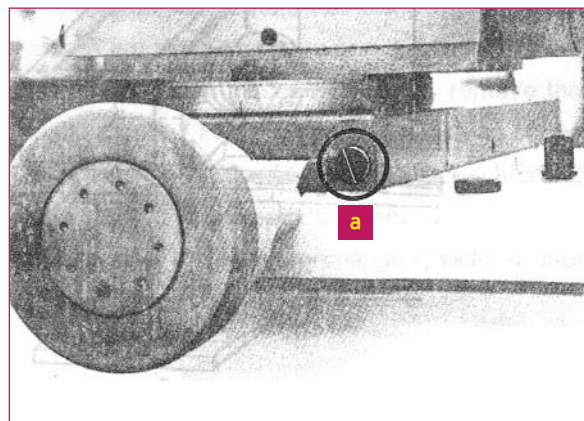
- Spritzwand demontieren.
- Sechskantmuttern der Längsschlittenführung öffnen.
- Einstellschrauben der Nachstellleisten im Uhrzeigersinn drehen. Eine 45 ° Drehung entspricht einer Erhöhung der Nachstellleiste um 0,125 mm.
- Sechskantmuttern festziehen.
- Spritzwand montieren.



6.2.4 Querschlittenführung nachstellen

Nur bei Abnützung der Nachstellleisten erforderlich.

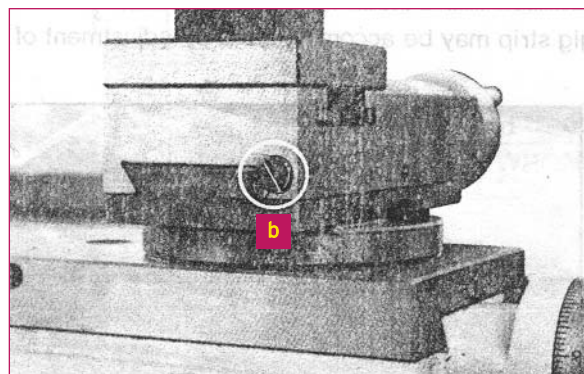
- Fixierschraube an der Rückseite der Querschlittenführung öffnen.
- Nachstellleiste einstellen:
Einstellschraube **a** an der Vorderseite der Querschlittenführung im Uhrzeigersinn drehen.
- Fixierschraube an der Rückseite der Querschlittenführung festziehen.



6.2.5 Oberschlittenführung nachstellen

Nur bei Abnützung der Nachstellleisten erforderlich.

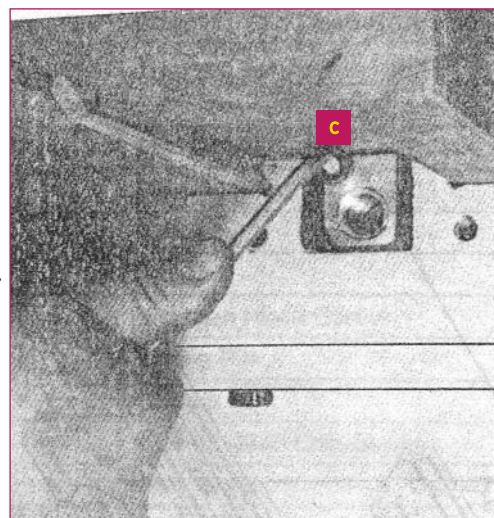
- Fixierschraube an der Rückseite der Oberschlittenführung öffnen.
- Nachstellleiste einstellen:
Einstellschraube **b** an der Vorderseite der Oberschlittenführung im Uhrzeigersinn drehen.
- Fixierschraube an der Rückseite der Oberschlittenführung festziehen.



6.2.6 Querschlitten-Spindelmutter nachstellen

Nur bei zu großem Flankenspiel der Querschlittenspindel erforderlich.

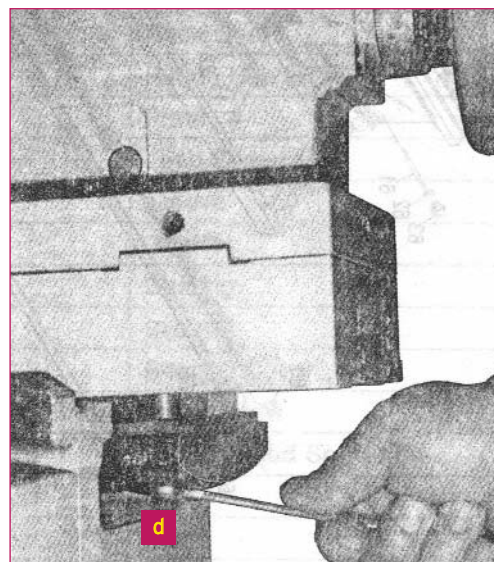
- Spindelabdeckplatte an der Hinterseite des Querschlittens demontieren.
- Querschlitten-Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Spindelmutter das Ende der Querschlittenspindel erreicht.
- Einstellschraube **c** nach Erfordernis im Uhrzeigersinn drehen. Eine 45 ° Drehung entspricht einer Abnahme des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



6.2.7 Reitstockklemmung nachstellen

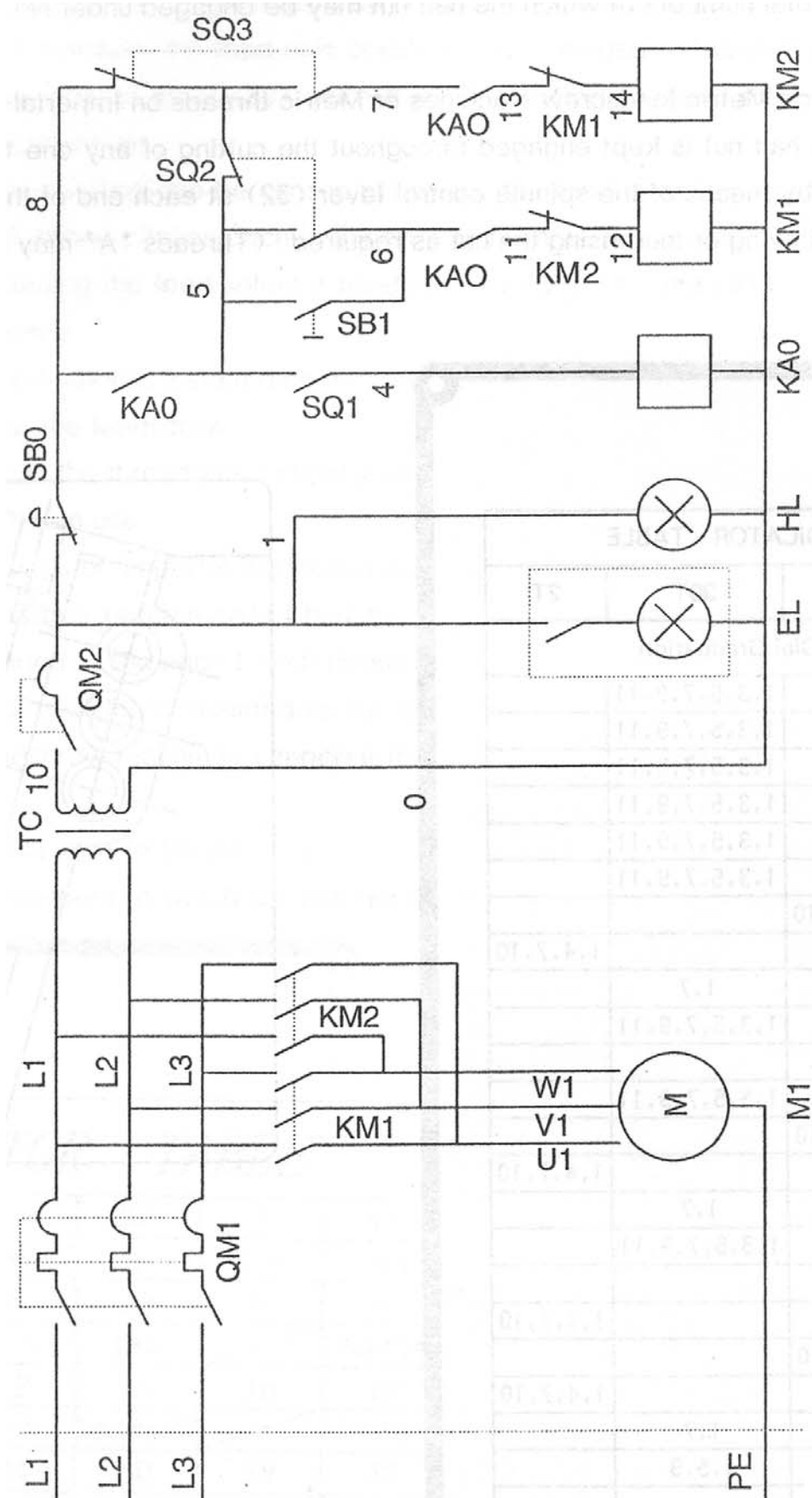
Nur bei zu geringer Reitstockklemmung erforderlich.

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

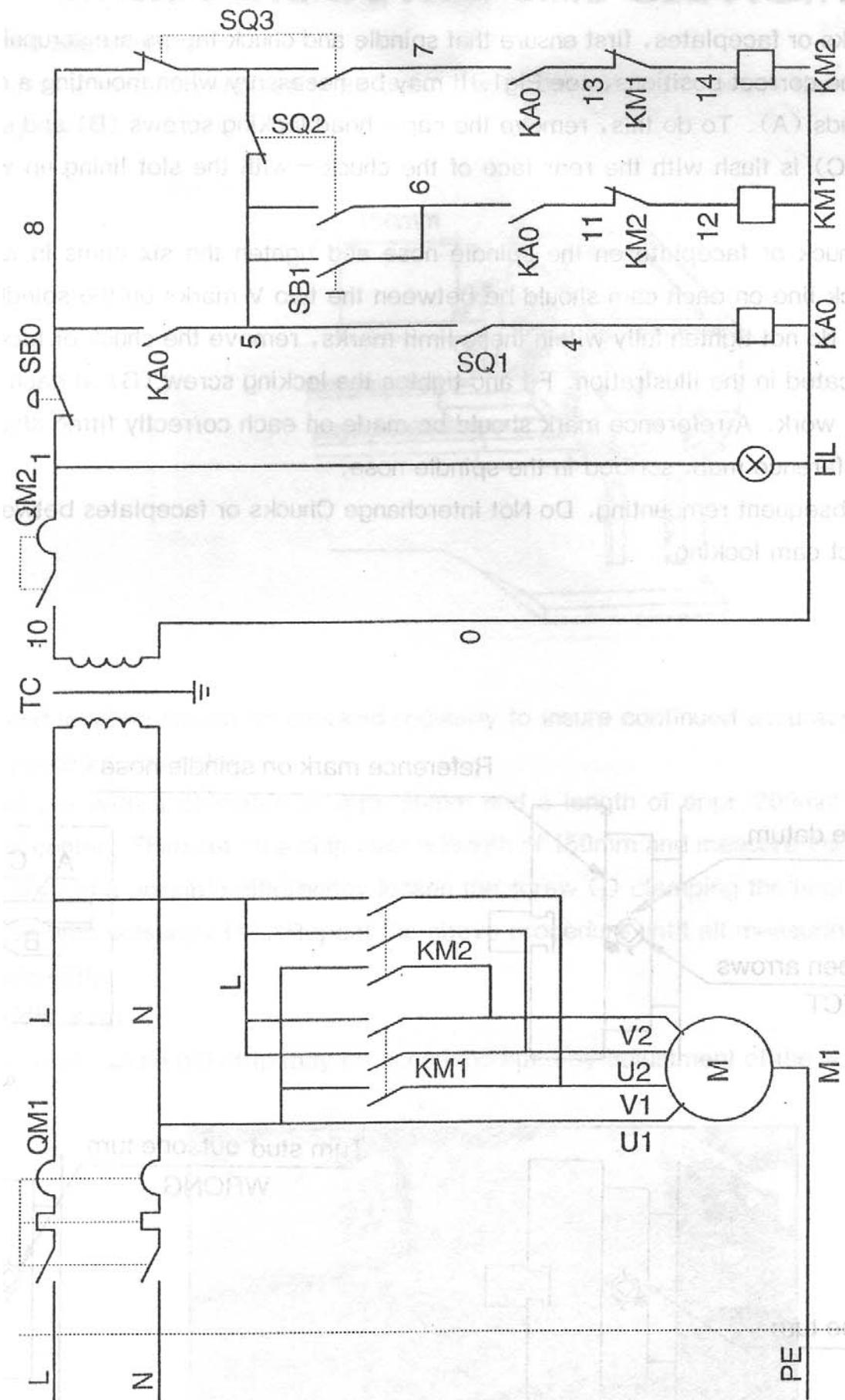


7 Elektrik

7.1 Elektrik Schaltpläne



Schaltplan 3 Phasen



Schaltplan 1 Phase

8 Technische Daten und Ausstattung

Technische Daten PROFI 914/150	
Arbeitsbereich	
Spitzenweite	914 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 Querschlitzen	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	70 - 1.400 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 1/4- 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 914/150	
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	420 kg

Serienausstattung PROFI 914/150	
Dreibacken-Drehfutter Ø 160 mm	●
Vierbacken-Planscheibenfutter Ø 200 mm	●
Aufspannscheibe Ø 260 mm	●
2 Zentrierspitzen feststehend	●
Mitlaufende Körnerspitze MK 3	●
Mitlaufflünette 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 914/150	88004 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 Universal-drehmaschine 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 Abstechmesser. 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-Wendeplatten 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, Spannschlitz und einen Andrückkegel. Gespannt wird durch Anziehen einer Überwurfmutter. Der Innendurchmesser der Spannzange wird reduziert und das Werkzeug / Werkstück kraftschlüssig festgehalten.

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

ELMAG® Spannzangen-Sets werden in einem handlichen Kunststoffkoffer 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 Spannkraft 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 Bohrerbox mit Bohrerfächern.



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

10 Ersatzteile



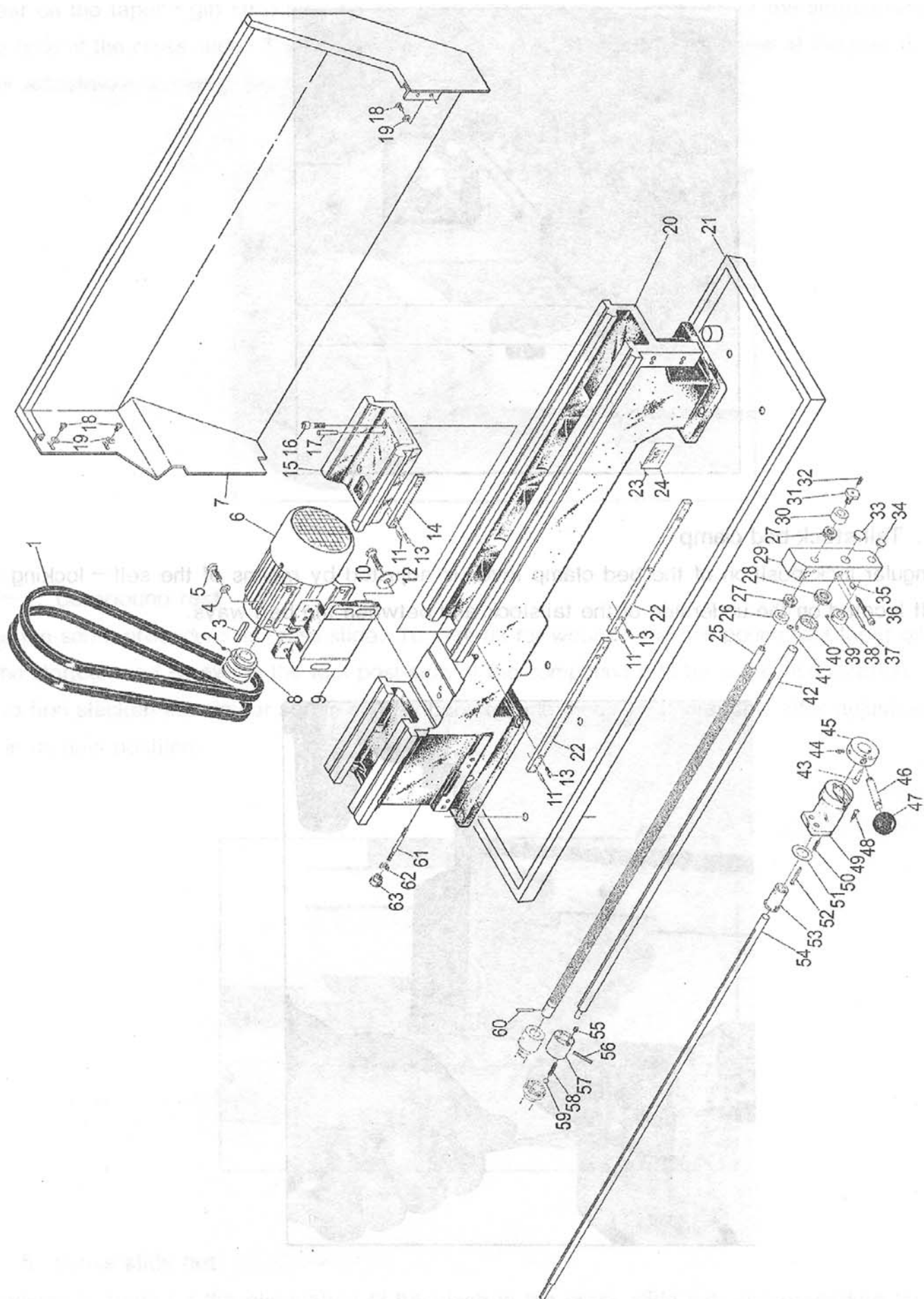
Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Die Verwendung von ungeeigneten Ersatzteilen kann Gefahren verursachen.

10.1 Baugruppenübersicht

Baugruppenübersicht PROFI 914/150			
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

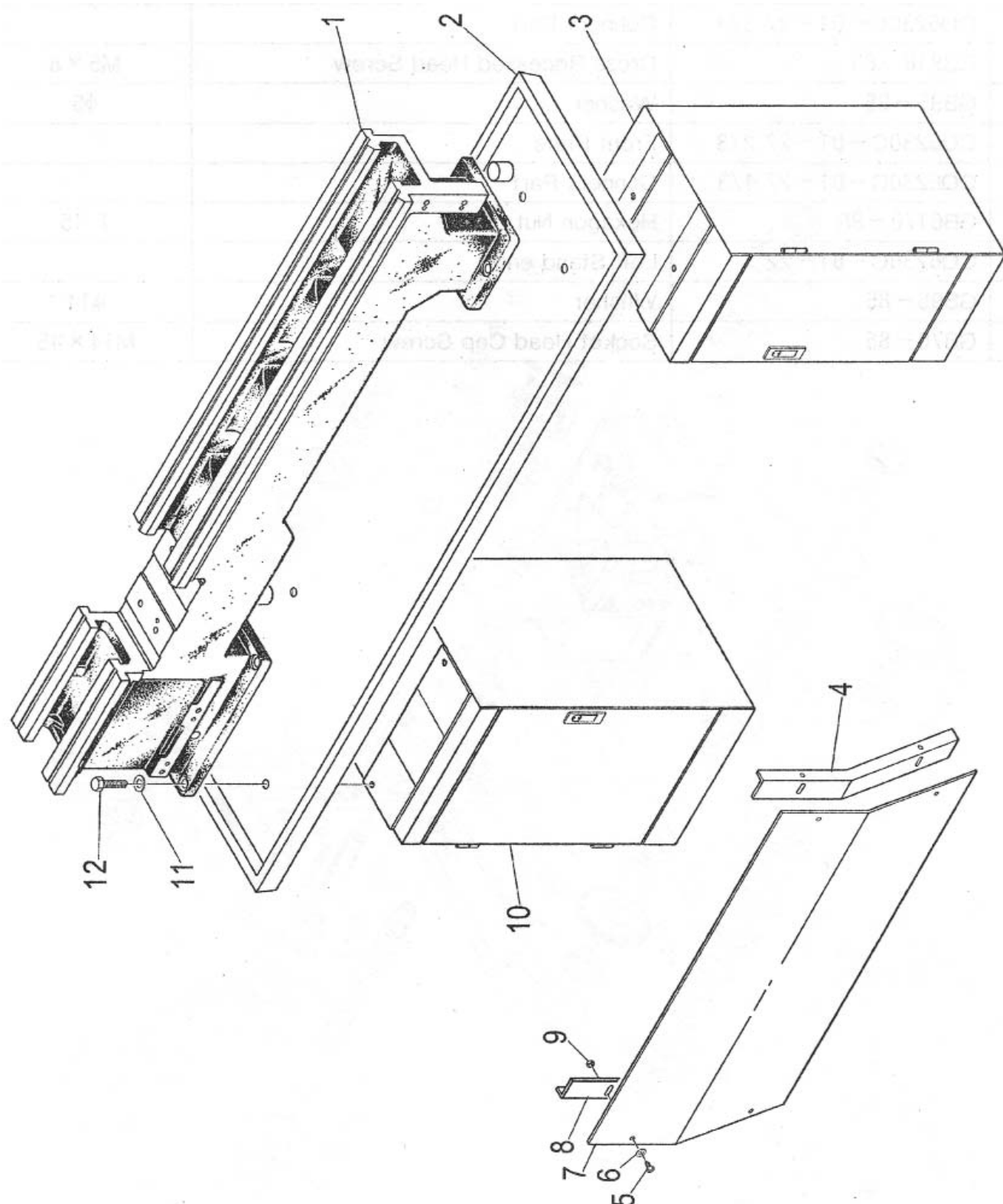
10.2 Maschinenbett (1)



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		

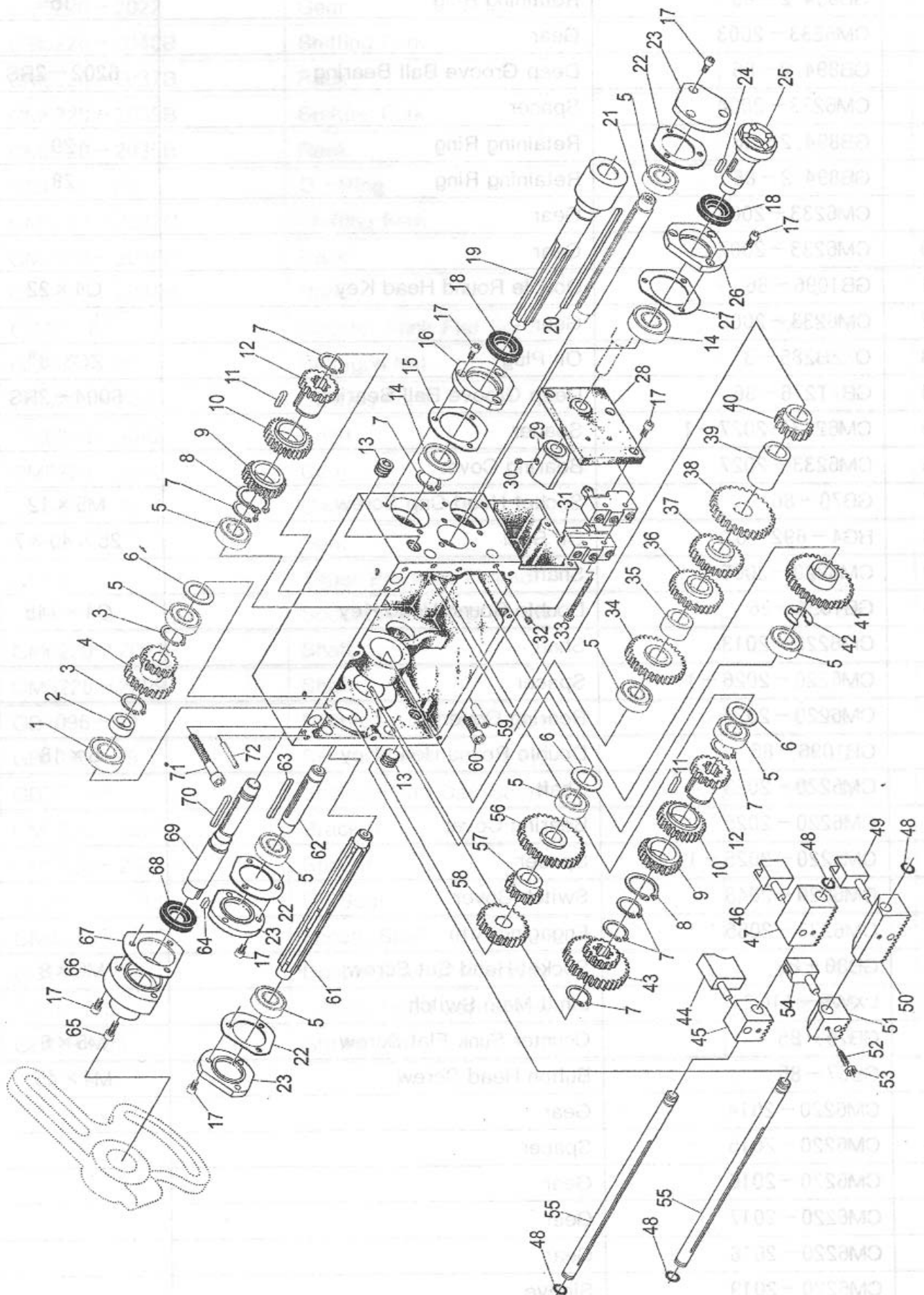
10.3 Maschinenbett (2)



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

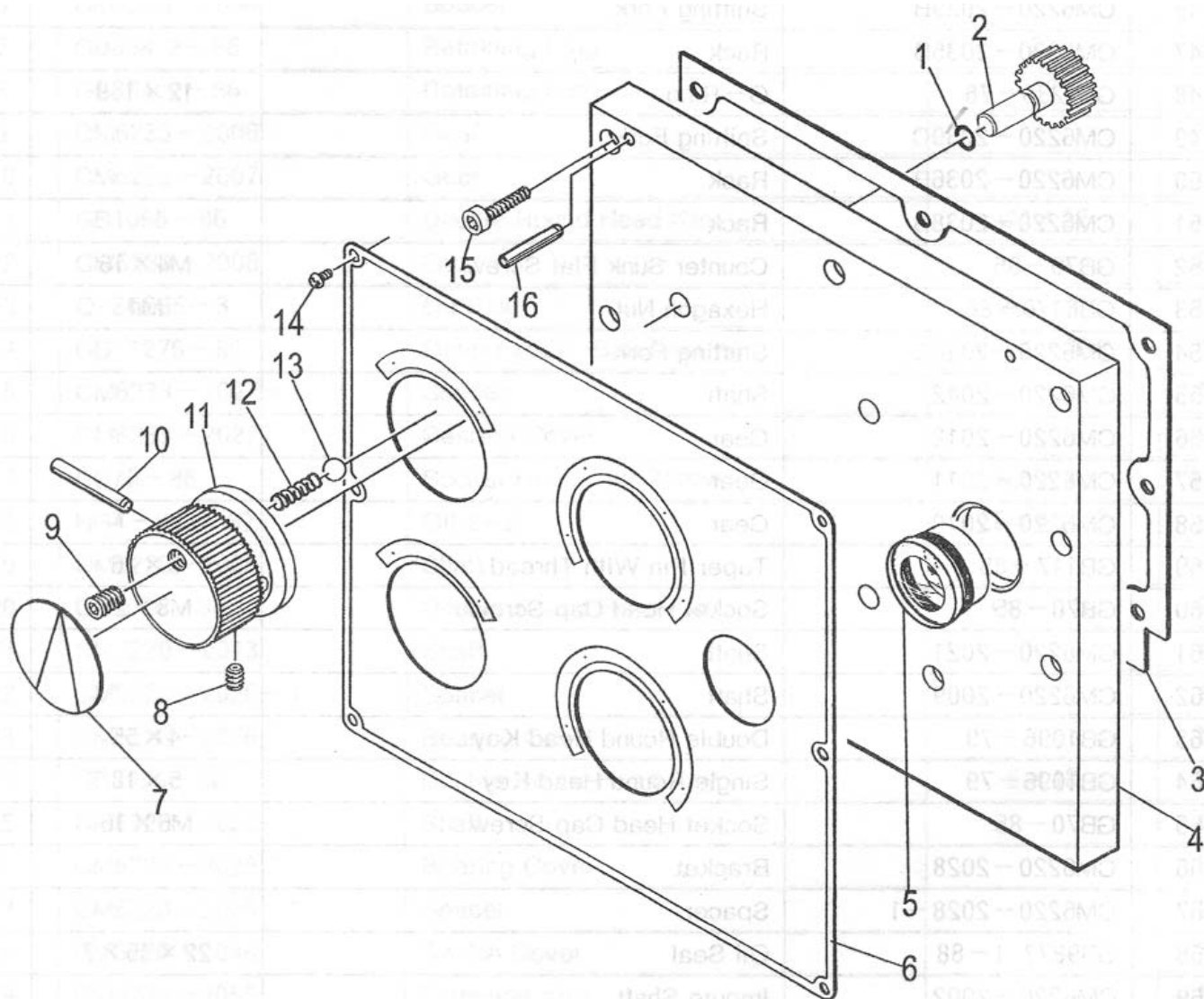
Nr.	Benennung	Designation
7	Frontplatte	Front plate
8	Verbindungsteil links	Connect part
9	Sechskantmutter 1.15	Hexagon nut
10	Unterbau links	Left stand end
11	Unterlegscheibe 14	Washer
12	Zylinderkopfschraube M14x45	Socket head cap screw

10.4 Vorschubgetriebe (1)



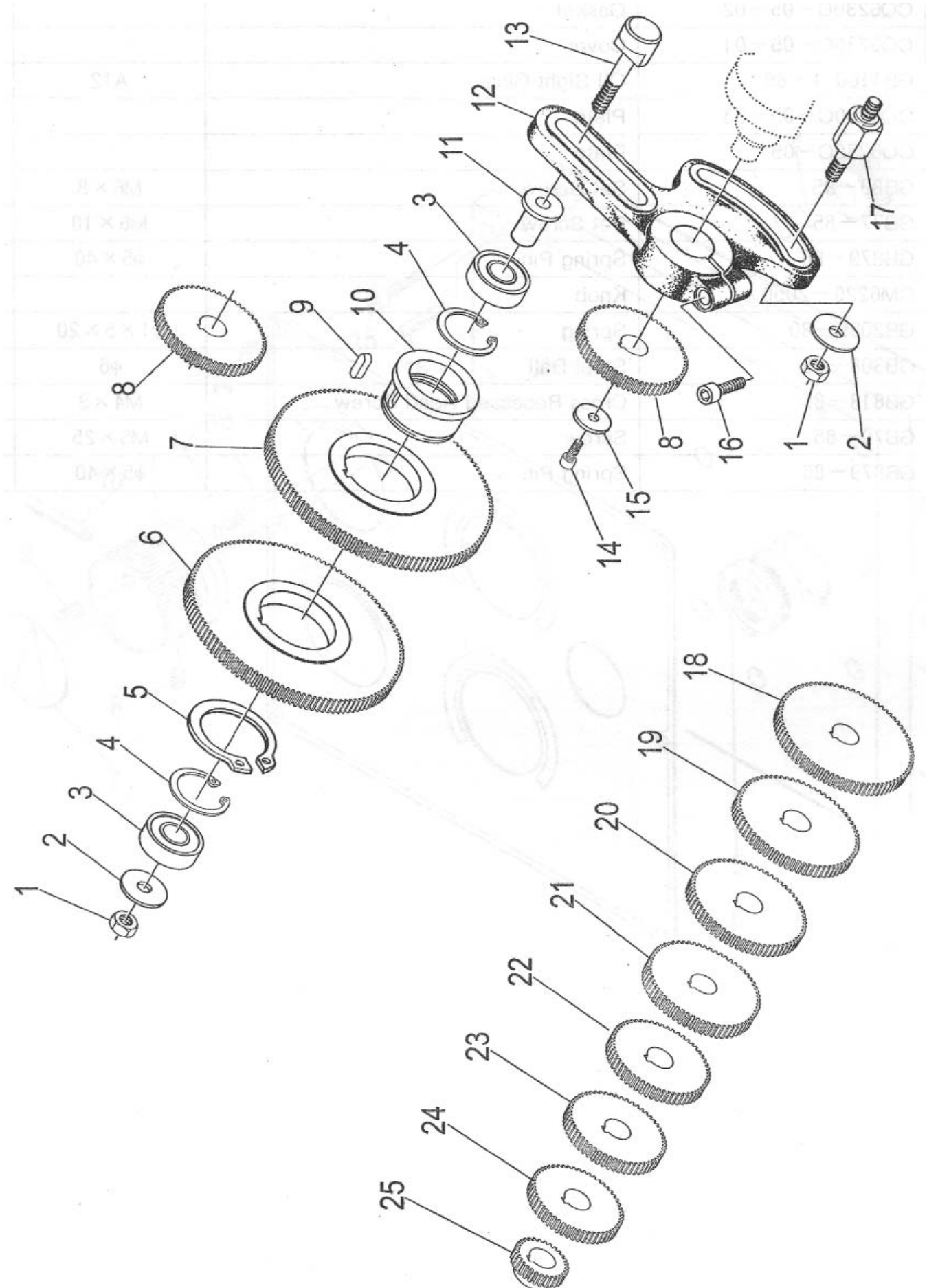
Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Vorschubgetriebe (1)	Gear box (1)	55	Welle	Shaft
1	Rillenkugellager 6203-2RS	Deep groove ball bearing	56	Zahnrad	Gear
2	Stellring	Collar	57	Zahnrad	Gear
3	Sicherungsring 16	Retaining ring	58	Zahnrad	Gear
4	Zahnrad	Gear	59	Kegelstift mit Gewinde 8x26	Taper pin with thread
5	Rillenkugellager 6202-2RS	Deep groove ball bearing	60	Zylinderkopfschraube M8x25	Socket head cap screw
6	Distanzscheibe	Spacer	61	Welle	Shaft
7	Sicherungsring 20	Retaining ring	62	Welle	Shaft
8	Sicherungsring 28	Retaining ring	63	Passfeder rund 4x55	Double round head key
9	Zahnrad	Gear	64	Passfeder 5x18	Single round head key
10	Zahnrad	Gear	65	Zylinderkopfschraube M6x16	Socket head cap screw
11	Passfeder rund C4x22	Double round head key	66	Lagerbock	Bracket
12	Zahnrad	Gear	67	Distanzscheibe	Spacer
13	Ölablassschraube ZG 3/8"	Oil plug	68	Öldichtring 22x35x7	Oil seal
14	Rillenkugellager 6004-2RS	Deep groove ball bearing	69	Welle	Impute Shaft
15	Distanzscheibe	Spacer	70	Passfeder rund 5x5x45	Double round head key
16	Lagerdeckel	Bearing cover	71	Zylinderkopfschraube M8x65	Socket head cap screw
17	Zylinderkopfschraube M5x12	Socket head cap screw	72	Federstift 4x30	Spring pin
18	Öldichtring 25x40x7	Oil seal	73		
19	Welle	Shaft	74		
20	Passfeder rund C4x145	Double round head key	75		
21	Welle	Shaft	76		
22	Distanzscheibe	Spacer	77		
23	Lagerdeckel	Bearing cover	78		
24	Passfeder rund 5x18	Double round head key	79		
25	Welle	Shaft	80		
26	Lagerdeckel	Bearing cover	81		
27	Distanzscheibe	Spacer	82		
28	Schalterdeckel	Switch cover	83		
29	Schaltarm	Engaging arm	84		
30	Innensechskantschraube M6x8	Socket head set screw	85		
31	Endschalter	Limit main switch	86		
32	Senkkopfschraube M5x6	Counter sunk flat screw	87		
33	Kopfschraube M4x45	Button head screw	88		
34	Zahnrad	Gear	89		
35	Distanzscheibe	Spacer	90		
36	Zahnrad	Gear	91		
37	Zahnrad	Gear	92		
38	Zahnrad	Gear	93		
39	Hülse	Sleeve	94		
40	Zahnrad	Gear	95		
41	Zahnrad	Gear	96		
42	Sicherungsring 15	Retaining ring	97		
43	Zahnrad	Gear	98		
44	Schaltgabel	Shifting fork	99		
45	Zahnstange	Rack	100		
46	Schaltgabel	Shifting fork	101		
47	Zahnstange	Rack	102		
48	O-Ring 12x1,9	O-ring	103		
49	Schaltgabel	Shifting fork	104		
50	Zahnstange	Rack	105		
51	Zahnstange	Rack	106		
52	Senkkopfschraube M4x16	Counter sunk flat screw	107		
53	Sechskantmutter M4	Hexagon nut	108		
54	Schaltgabel	Shifting fork	109		

10.5 Vorschubgetriebe (2)



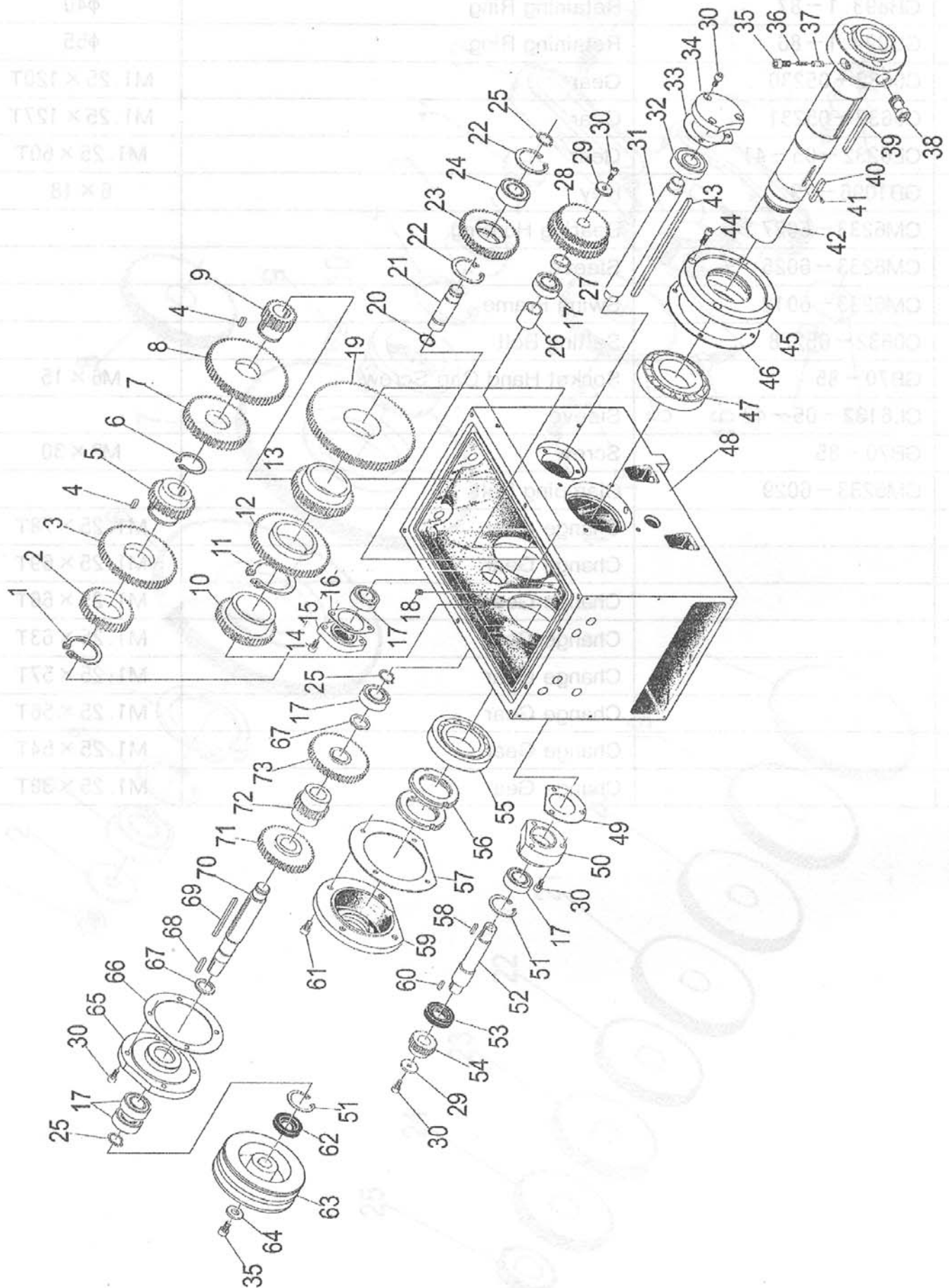
Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Vorschubgetriebe (2)	Gear box (2)	55		
1	O-Ring P7xW1,9	O-ring	56		
2	Zahntriebwellen	Pinion shaft	57		
3	Dichtung	Gasket	58		
4	Abdeckung	Cover	59		
5	Ölschauglas A12	Oil sight glass	60		
6	Platte	Plate	61		
7	Platte	Plate	62		
8	Klemmschraube M6x8	Set screw	63		
9	Klemmschraube M6x10	Set screw	64		
10	Federstift 5x40	Spring pin	65		
11	Einstellgriff	Knob	66		
12	Feder 1x5x20	Spring	67		
13	Stahlkugel 6	Steel ball	68		
14	Senkkopfkreuzschraube M4x8	Cross recessed head screw	69		
15	Schraube M5x25	Screw	70		
16	Federstift 5x40	Spring pin	71		
17			72		
18			73		
19			74		
20			75		
21			76		
22			77		
23			78		
24			79		
25			80		
26			81		
27			82		
28			83		
29			84		
30			85		
31			86		
32			87		
33			88		
34			89		
35			90		
36			91		
37			92		
38			93		
39			94		
40			95		
41			96		
42			97		
43			98		
44			99		
45			100		
46			101		
47			102		
48			103		
49			104		
50			105		
51			106		
52			107		
53			108		
54			109		

10.6 Wechsellräder



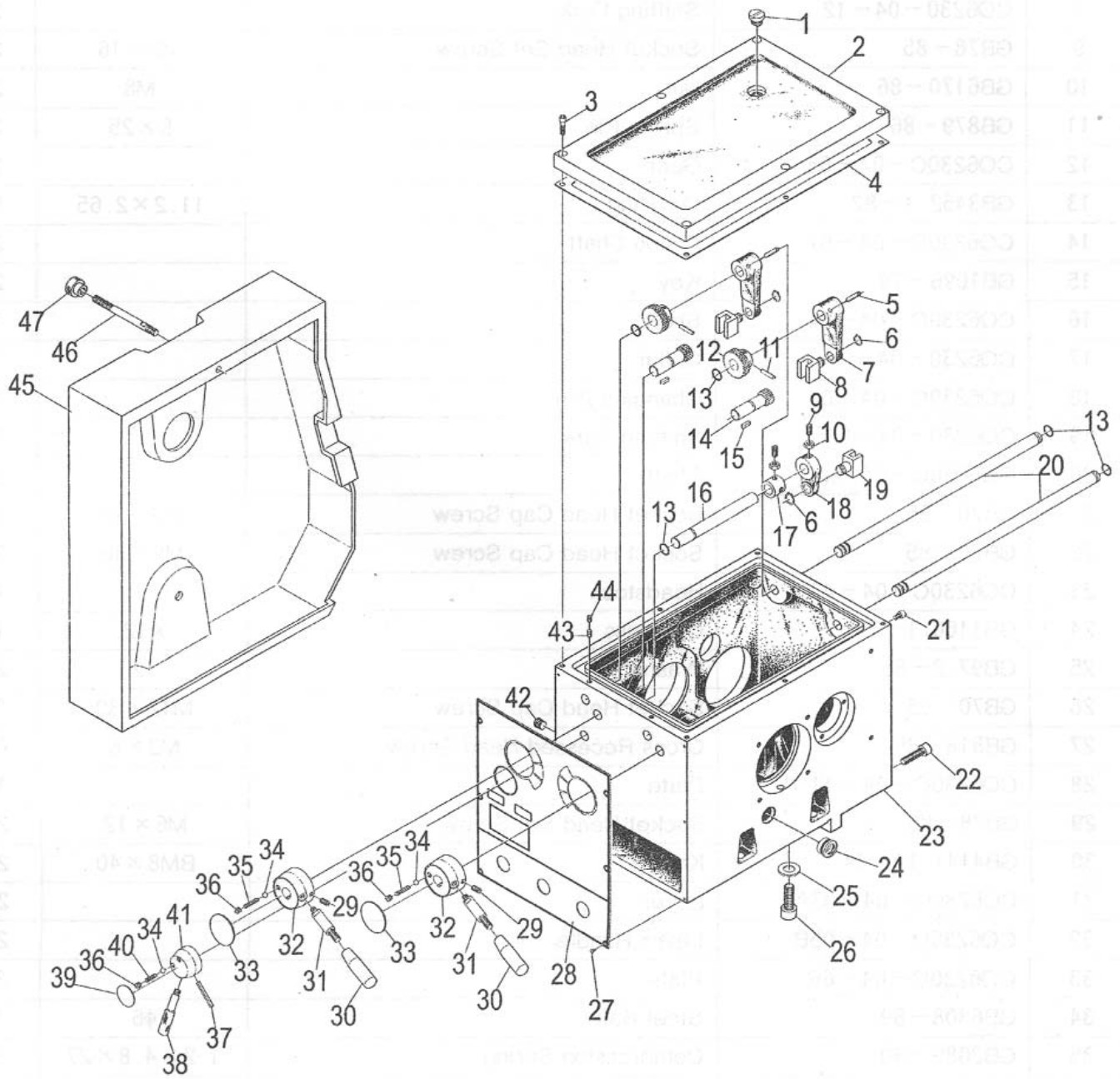
Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Wechselräder	Change gear assembly	55		
1	Mutter M10	Nut	56		
2	Hülse	Sleeve	57		
3	Lager 80203	Bearing	58		
4	Sicherungsring 40	Retaining ring	59		
5	Sicherungsring 55	Retaining ring	60		
6	Zahnrad M1.25x120Z	Gear	61		
7	Zahnrad M1.25x127Z	Gear	62		
8	Zahnrad M1.25x60Z	Gear	63		
9	Passfeder 6x18	Key	64		
10	Lagergehäuse	Bearing housing	65		
11	Hülse	Sleeve	66		
12	Schwenkrahmen	Swing frame	67		
13	Stellbolzen	Setting bolt	68		
14	Zylinderkopfschraube M6x15	Socket head cap screw	69		
15	Hülse	Sleeve	70		
16	Schraube M8x30	Screw	71		
17	Klemmbolzen	Clamping bolt	72		
18	Wechselrad M1.25x78Z	Change gear	73		
19	Wechselrad M1.25x69Z	Change gear	74		
20	Wechselrad M1.25x66Z	Change gear	75		
21	Wechselrad M1.25x63Z	Change gear	76		
22	Wechselrad M1.25x57Z	Change gear	77		
23	Wechselrad M1.25x56Z	Change gear	78		
24	Wechselrad M1.25x54Z	Change gear	79		
25	Wechselrad M1.25x30Z	Change gear	80		
26			81		
27			82		
28			83		
29			84		
30			85		
31			86		
32			87		
33			88		
34			89		
35			90		
36			91		
37			92		
38			93		
39			94		
40			95		
41			96		
42			97		
43			98		
44			99		
45			100		
46			101		
47			102		
48			103		
49			104		
50			105		
51			106		
52			107		
53			108		
54			109		

10.7 Spindelstock (1)



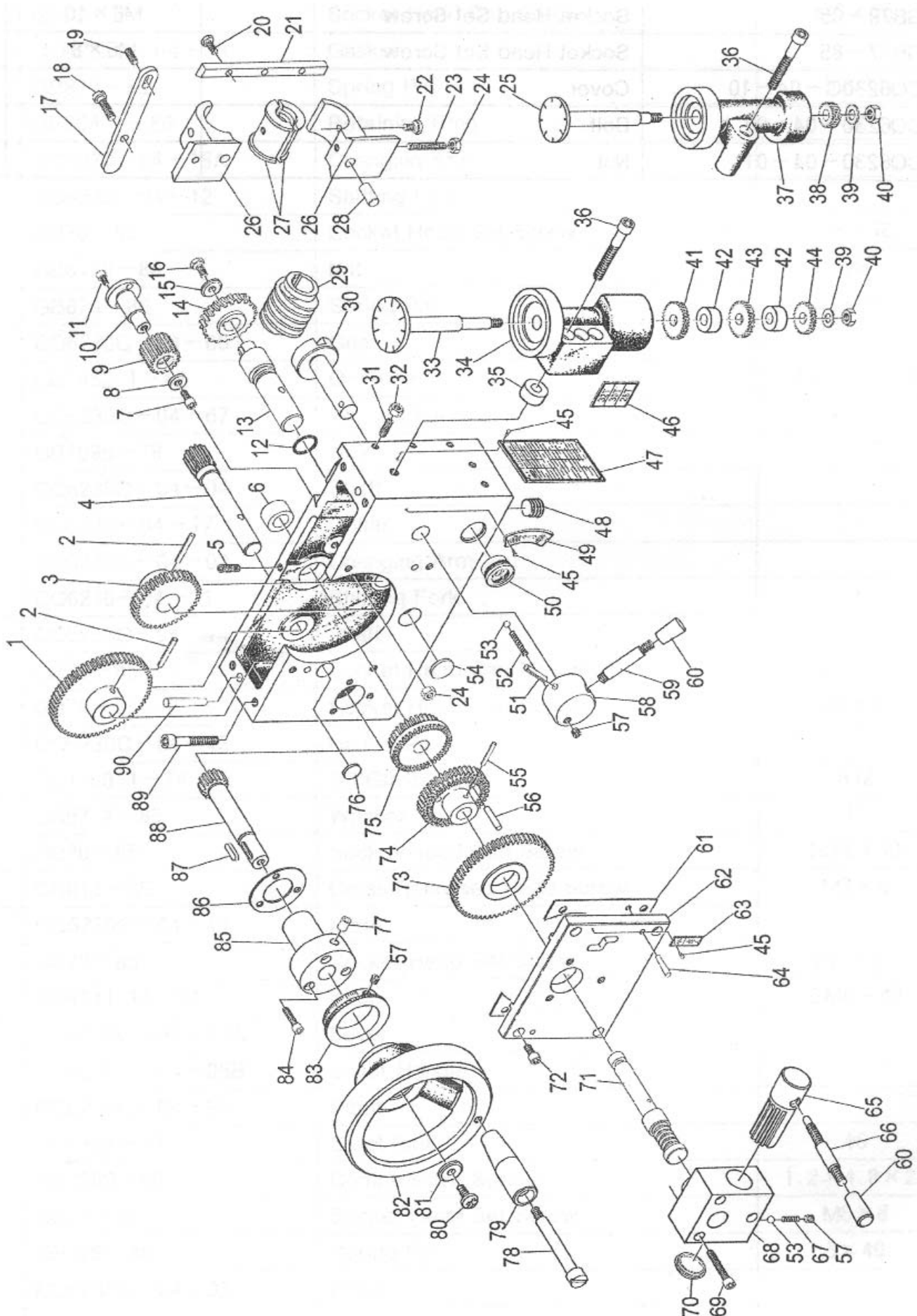
Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Spindelstock (1)	Head stock (1)	55	Kegelrollenlager E7211	Taper roller bearing
1	Sicherungsring 45	Retaining ring	56	Mutter	Nut
2	Zahnrad	Gear	57	Passfeder C5x20	Key
3	Zahnrad	Gear	58	Dichtung	Gasket
4	Passfeder 5x18	Key	59	Passfeder C5x8	Key
5	Zahnrad	Gear	60	Abdeckung	Cover
6	Sicherungsring 36	Retaining ring	61	Zylinderkopfschraube M8x12	Socket head cap screw
7	Zahnrad	Gear	62	Öldichtring PD20x45x10	Oil seal
8	Zahnrad	Gear	63	Riemenscheibe	Pulley
9	Zahnrad	Gear	64	Unterlegscheibe	Washer
10	Zahnrad	Gear	65	Abdeckung	Cover
11	Sicherungsring 1	Retaining ring	66	Dichtung	Gasket
12	Zahnrad 58	Gear	67	Unterlegscheibe	Washer
13	Zahnrad	Gear	68	Passfeder C5x30	Key
14	Zylinderkopfschraube M6x14	Socket head cap screw	69	Passfeder 5x80	Key
15	Abdeckung	Cover	70	Welle	Shaft
16	Dichtung	Gasket	71	Zahnrad	Gear
17	Rillenkugellager 6004-2RS	Deep groove ball bearing	72	Zahnrad	Gear
18	Innensechskantschraube M8x6	Socket head set screw	73	Zahnrad	Gear
19	Zahnrad	Gear	74		
20	O-Ring 17x2,65	O-ring	75		
21	Welle	Shaft	76		
22	Sicherungsring 47	Retaining ring	77		
23	Zahnrad	Gear	78		
24	Rillenkugellager 6204-2RS	Deep groove ball bearing	79		
25	Sicherungsring 20	Retaining ring	80		
26	Stellring	Collar	81		
27	Stellring	Collar	82		
28	Zahnrad	Gear	83		
29	Unterlegscheibe	Washer	84		
30	Zylinderkopfschraube M6x16	Socket head cap screw	85		
31	Welle	Shaft	86		
32	Rillenkugellager 6304-2RS	Deep groove ball bearing	87		
33	Dichtung	Gasket	88		
34	Abdeckung	Cover	89		
35	Zylinderkopfschraube M8x16	Socket head cap screw	90		
36	Druckfeder 0,6x4x22	Compressing spring	91		
37	Verriegelungsstift	Lock pin	92		
38	Nockenverriegelung	Cam lock	93		
39	Passfeder 8x80	Key	94		
40	Passfeder 8x45	Key	95		
41	Kopfschraube M3x8	Button head screw	96		
42	Spindel	Spindle	97		
43	Passfeder 8x210	Key	98		
44	Zylinderkopfschraube M6x20	Socket head cap screw	99		
45	Abdeckung	Cover	100		
46	Dichtung	Gasket	101		
47	Kegelrollenlager D7212	Taper roller bearing	102		
48	Spindelstockgehäuse	Head stock	103		
49	Dichtung	Gasket	104		
50	Abdeckung	Cover	105		
51	Sicherungsring 42	Retaining ring	106		
52	Welle	Shaft	107		
53	Öldichtring PD25x45x10	Oil seal	108		
54	Zahnrad	Gear	109		

10.8 Spindelstock (2)



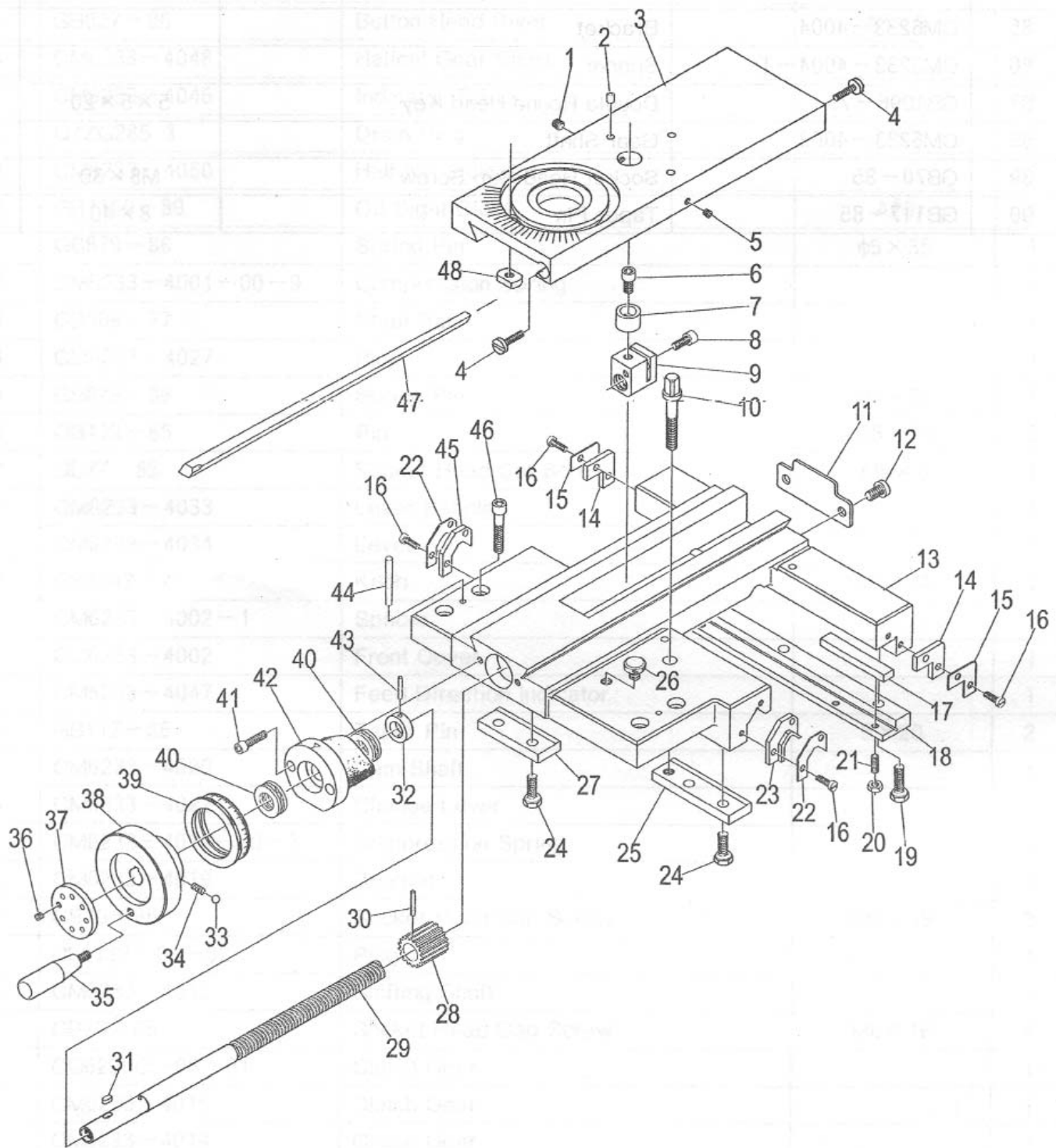
Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Spindelstock (2)	Head stock (2)	55		
1	Öleinfüllschraube	Oil plug	56		
2	Abdeckung	Cover	57		
3	Zylinderkopfschraube M6x25	Socket head cap screw	58		
4	Dichtung	Gasket	59		
5	Federstift 5x30	Spring pin	60		
6	Sicherungsring 12	Retaining ring	61		
7	Schaltarm	Changing arm	62		
8	Schaltgabel	Shifting fork	63		
9	Innensechskantschraube M8x16	Socket head set screw	64		
10	Mutter M8	Nut	65		
11	Federstift 5x25	Spring pin	66		
12	Zahnrad	Gear	67		
13	O-Ring 11,2x2,65	O-ring	68		
14	Zahntriebwelle	Pinion shaft	69		
15	Passfeder	Key	70		
16	Welle	Shaft	71		
17	Stelling	Collar	72		
18	Schaltarm	Changing arm	73		
19	Schaltgabel	Shifting fork	74		
20	Welle	Shaft	75		
21	Zylinderkopfschraube M6x10	Socket head cap screw	76		
22	Zylinderkopfschraube M8x30	Socket head cap screw	77		
23	Spindelstockgehäuse	Headstock	78		
24	Ölschauglas A12	Oil glass	79		
25	Unterlegscheibe 12	Washer	80		
26	Zylinderkopfschraube M12x30	Socket head cap screw	81		
27	Senkkopfkreuzschraube M3x6	Cross recessed head screw	82		
28	Platte	Plate	83		
29	Innensechskantschraube M6x12	Socket head set screw	84		
30	Schaltgriff BM8x40	Knob	85		
31	Hebel	Lever	86		
32	Stellteil	Lever handle	87		
33	Platte	Plate	88		
34	Stahlkugel 6	Steel ball	89		
35	Druckfeder 1,2x4,8x27	Compression spring	90		
36	Innensechskantschraube M8x8	Socket head set screw	91		
37	Federstift 5x40	Spring pin	92		
38	Hebel	Lever	93		
39	Platte	Plate	94		
40	Druckfeder 1x5x16	Compression spring	95		
41	Stellteil	Lever handle	96		
42	Ölablassschraube ZG 3/8"	Oil plug	97		
43	Innensechskantschraube M6x10	Socket head set screw	98		
44	Innensechskantschraube M6x8	Socket head set screw	99		
45	Abdeckung	Cover	100		
46	Schraubbolzen	Bolt	101		
47	Mutter	Nut	102		
48			103		
49			104		
50			105		
51			106		
52			107		
53			108		
54			109		

10.9 Schlosskasten



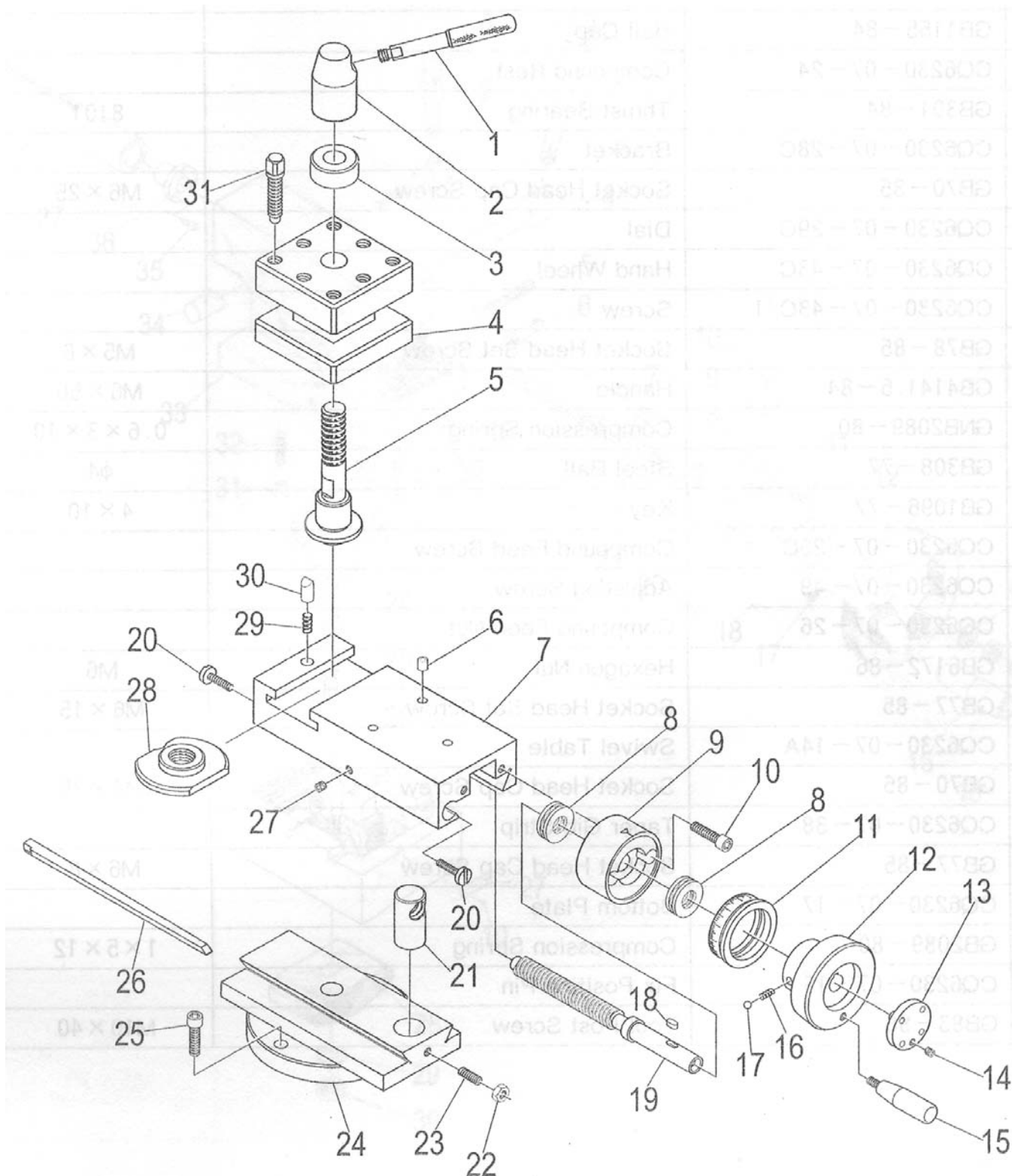
Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Schlosskasten	Apron	55	Federstift 3x25	Spring pin
1	Zahnrad M1.5x607	Gear	56	Stift C5x25	Pin
2	Federstift 5x30	Spring pin	57	Innensechskantschraube M6x6	Socket head set screw
3	Zahnrad M1.5x187	Gear	58	Stellkörper	Lever handle
4	Zahntriebwellen M1.5x113	Pinion shaft	59	Hebel	Lever
5	Klemmschraube M6x16	Set screw	60	Handgriff M8x40	Knob
6	Hülse	Sleeve	61	Distanzscheibe	Spacer
7	Zylinderkopfschraube M6x12	Socket head cap screw	62	Frontabdeckung	Front cover
8	Unterlegscheibe	Washer	63	Schild Vorschubrichtung	Feed direction indicator
9	Zahnrad	Gear	64	Kegelstift 5x20	Taper pin
10	Leerlaufwelle	Idle shaft	65	Nockenwelle	Cam shaft
11	Zylinderkopfschraube M5x12	Socket head cap screw	66	Schalthebel	Change lever
12	O-Ring	O-ring	67	Druckfeder	Compression spring
13	Welle	Shaft	68	Schaltgehäuse	Bracket
14	Schneckenrad	Worm gear	69	Zylinderkopfschraube M6x35	Socket head cap screw
15	Unterlegscheibe	Washer	70	Abdeckung	Plug
16	Halteschraube M6x12	Cap screw	71	Schaltwelle	Shifting shaft
17	Verriegelung	Interlock piece	72	Zylinderkopfschraube M6x16	Socket head cap screw
18	Flachkopfschraube M6x20	Pan head screw	73	Kupplungsrad	Clutch gear
19	Innensechskantschraube M6x12	Socket head set screw	74	Kupplungsrad	Clutch gear
20	Sechskantschraube M5x20	Hexagon head screw	75	Kupplungsrad	Clutch gear
21	Nachstelleiste	Gib	76	Abdeckung	Plug
22	Sechskantschraube M6x10	Hexagon head screw	77	Kappe	Ball cap
23	Innensechskantschraube M6x35	Socket head set screw	78	Schraubbolzen	Bolt
24	Sechskantmutter M6	Hexagon nut	79	Handgriff	Handle
25	Gewindeuhrskala (Zoll)	Dial indicator (imperial)	80	Senkkopfkreuzschraube M6x15	Cross recessed head screw
26	Schlossmutterbasis Halbschale	Half nut base	81	Unterlegscheibe	Washer
27	Schlossmutter	Half nut	82	Handrad	Handle wheel
28	Stift 8x16	Pin	83	Skalenscheibe	Dial
29	Schnecke	Worm	84	Zylinderkopfschraube M5x25	Socket head cap screw
30	Nockenwelle	Cam shaft	85	Lagerung	Bracket
31	Innensechskantschraube M5x16	Socket head set screw	86	Distanzscheibe	Spacer
32	Sechskantmutter M5	Hexagon nut	87	Passfeder rund 5x5x20	Double round head key
33	Gewindeuhrskala (metrisch)	Dial indicator (metric)	88	Zahnradwelle	Gear shaft
34	Gewindeuhrgehäuse (metrisch)	Thread dial body (metric)	89	Zylinderkopfschraube M8x30	Socket head cap screw
35	Unterlegscheibe	Washer	90	Kegelstift 8x40	Taper pin
36	Zylinderkopfschraube M8x50	Socket head cap screw	91		
37	Gewindeuhrgehäuse (Zoll)	Thread dial body (imperial)	92		
38	Schrägstirnrad	Helical gear	93		
39	Unterlegscheibe 8	Washer	94		
40	Sechskantmutter M8x50	Hexagon nut	95		
41	Schrägstirnrad	Helical gear	96		
42	Distanzscheibe	Spacer	97		
43	Schrägstirnrad	Helical gear	98		
44	Schrägstirnrad	Helical gear	99		
45	Kopfniet 2x5	Button head rivet	100		
46	Schild Schrägstirnrad	Helical gear chart	101		
47	Einstelltabelle	Indicator table	102		
48	Ölablassschraube 1/8"	Drain plug	103		
49	Schild Schlossmutterstellung	Half nut indicator	104		
50	Ölschauglas A20	Oil sight glass	105		
51	Federstift 5x35	Spring pin	106		
52	Druckfeder	Compression spring	107		
53	Stahlkugel	Steel ball	108		
54	Abdeckung	Plug	109		

10.10 Werkzeugschlitten



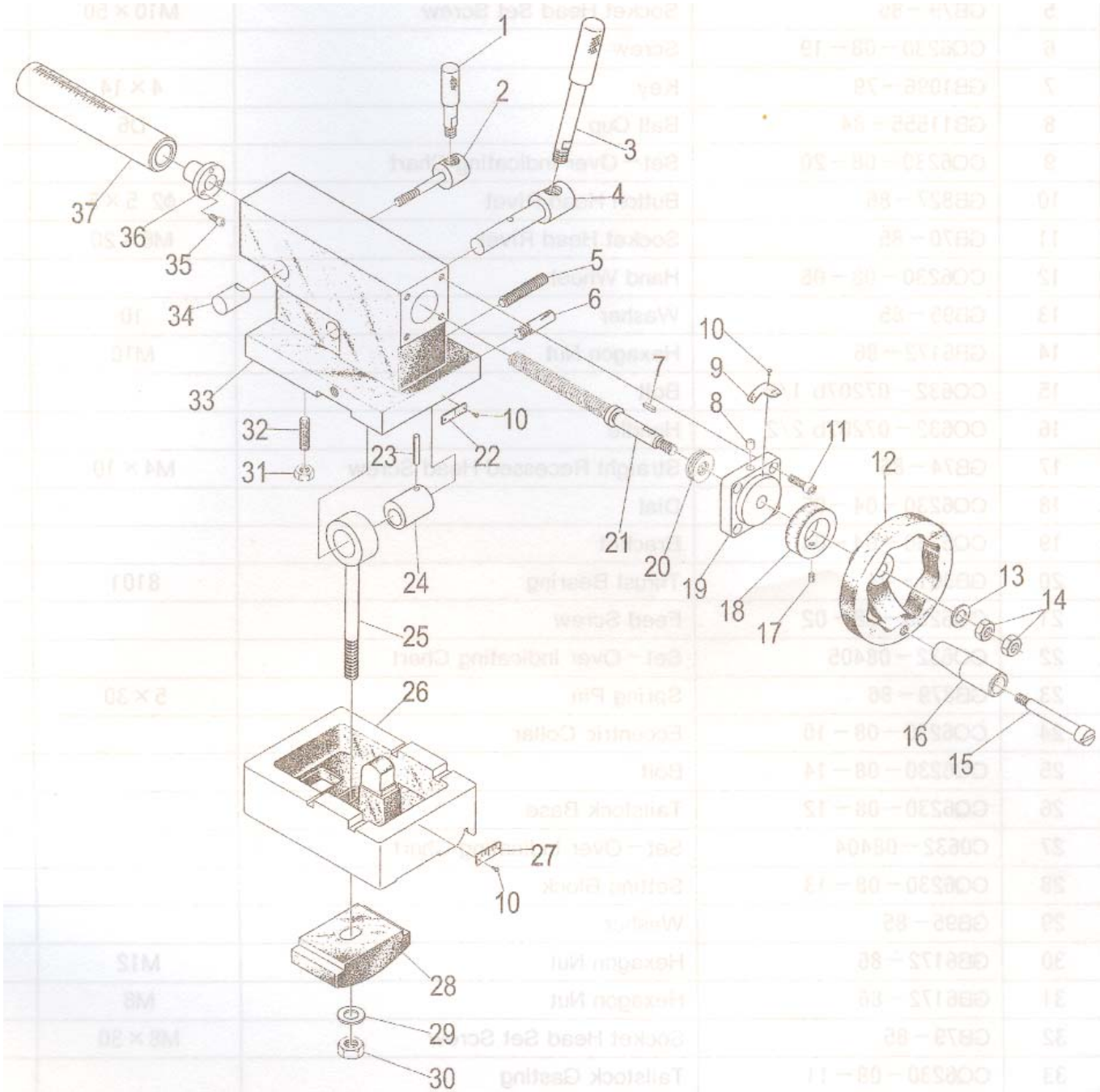
Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Werkzeugschlitten	Saddle	55		
1	Innensechskantschraube M8x8	Socket head set screw	56		
2	Kappe	Ball cap	57		
3	Querschlitten	Cross slide	58		
4	Einstellschraube	Adjust screw	59		
5	Innensechskantschraube M6x8	Socket head set screw	60		
6	Zylinderkopfschraube M8x12	Socket head cap screw	61		
7	Stellring	Setting collar	62		
8	Zylinderkopfschraube M6x18	Socket head cap screw	63		
9	Querschlitten-Spindelmutter	Cross feed screw	64		
10	Einstellbolzen	Setting bolt	65		
11	Platte	Plate	66		
12	Kreuzschraube M8x12	Cross recessed head screw	67		
13	Sattel	Saddle	68		
14	Abstreifer	Bedway wiper	69		
15	Platte	Plate	70		
16	Schlitzschraube M5x10	Straight recessed head screw	71		
17	Nachstelleiste	Gib	72		
18	Halteleiste	Strip	73		
19	Sechskantschraube M8x25	Hexagon head screw	74		
20	Sechskantmutter M6	Hexagon nut	75		
21	Innensechskantschraube M6x16	Socket head set screw	76		
22	Platte	Plate	77		
23	Abstreifer	Bedway wiper	78		
24	Sechskantschraube M8x20	Hexagon head screw	79		
25	Halteleiste	Strip	80		
26	Öleinfüllschraube	Oil plug	81		
27	Halteleiste	Strip	82		
28	Zahnrad	Gear	83		
29	Querschlittenspindel	Cross feed screw	84		
30	Federstift 3x28	Spring pin	85		
31	Passfeder 5x10	Key	86		
32	Stellring	Setting collar	87		
33	Stahlkugel 6	Steel ball	88		
34	Druckfeder 0,7x5x10	Compression spring	89		
35	Handgriff M8x63	Handle	90		
36	Innensechskantschraube M5x16	Socket head set screw	91		
37	Schraube	Screw	92		
38	Handrad	Hand wheel	93		
39	Skalenring	Dial	94		
40	Axiallager 8102	Thrust bearing	95		
41	Zylinderkopfschraube M6x25	Socket head cap screw	96		
42	Lagergehäuse	Bracket	97		
43	Federstift 3x25	Spring pin	98		
44	Kegelstift A5x45	Taper pin	99		
45	Abstreifer	Bedway wiper	100		
46	Zylinderkopfschraube M8x35	Socket head cap screw	101		
47	Nachstelleiste	Taper gib strip	102		
48	Stellmutter	Setting nut	103		
49			104		
50			105		
51			106		
52			107		
53			108		
54			109		

10.11 Stahlhalter/Oberschlitten



Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Stahlhalter/Oberschlitten	Tool post	55		
1	Hebelgriff	Lever	56		
2	Hebel	Lever handle	57		
3	Unterlegscheibe	Washer	58		
4	Vierfachstahlhalter	Fourway tool post	59		
5	Zentrierbolzen	Centering bolt	60		
6	Kappe	Ball cap	61		
7	Oberschlitten	Compound rest	62		
8	Axiallager 8101	Thrust bearing	63		
9	Lagergehäuse	Bracket	64		
10	Zylinderkopfschraube M6x25	Socket head cap screw	65		
11	Skalenring	Dial	66		
12	Handrad	Handwheel	67		
13	Schraube	Screw	68		
14	Innensechskantschraube M5x6	Socket head set screw	69		
15	Handgriff M6x50	Handle	70		
16	Druckfeder 0,6x3x10	Compression spring	71		
17	Stahlkugel 4	Steel ball	72		
18	Passfeder 4x10	Key	73		
19	Oberschlittenspindel	Compound feed screw	74		
20	Einstellschraube	Adjusting screw	75		
21	Oberschlitten-Spindelmutter	Compound feed nut	76		
22	Sechskantmutter M6	Hexagon nut	77		
23	Innensechskantschraube M6x15	Socket head set screw	78		
24	Schwenktisch	Swivel table	79		
25	Zylinderkopfschraube M8x25	Socket head cap screw	80		
26	Nachstelleiste	Taper gib strip	81		
27	Zylinderkopfschraube M6x8	Socket head cap screw	82		
28	Bodenplatte	Bottom plate	83		
29	Druckfeder 1x5x12	Compression spring	84		
30	Fixierstift	Fix position pin	85		
31	Stahlhalterschraube M10x40	Tool post screw	86		
32			87		
33			88		
34			89		
35			90		
36			91		
37			92		
38			93		
39			94		
40			95		
41			96		
42			97		
43			98		
44			99		
45			100		
46			101		
47			102		
48			103		
49			104		
50			105		
51			106		
52			107		
53			108		
54			109		

10.12 Reitstock



Nr.	Benennung	Designation	110Nr.	Benennung	Designation
	Reitstock	Tailstock	55		
1	Handgriff	Handle	56		
2	Fixierwelle	Locking rod	57		
3	Handgriff	Handle	58		
4	Klemmwelle	Clamping shaft	59		
5	Innensechskantschraube M10x50	Socket head set screw	60		
6	Schraube	Screw	61		
7	Passfeder 4x14	Key	62		
8	Schmiernippel D6	Ball cup	63		
9	Schild Einstellmarkierung	Set-over indicating chart	64		
10	Kopfniet 2,5x5	Button head rivet	65		
11	Zylinderkopfschraube M6x20	Socket head rivet	66		
12	Handrad	Hand wheel	67		
13	Unterlegscheibe 10	Washer	68		
14	Sechskantmutter M10	Hexagon nut	69		
15	Schraubbolzen	Bolt	70		
16	Handgriff	Handle	71		
17	Gewindestift M4x10	Straight recessed head screw	72		
18	Skalenring	Dial	73		
19	Lagergehäuse	Bracket	74		
20	Axiallager 8101	Thrust bearing	75		
21	Reitstockspindel	Feed screw	76		
22	Schild Einstellmarkierung	Set-over indicating chart	77		
23	Federstift 5x30	Spring pin	78		
24	Exzenter	Eccentric collar	79		
25	Bolzen	Bolt	80		
26	Reitstockunterseite	Tailstock base	81		
27	Schild Einstellmarkierung	Set-over indicating chart	82		
28	Einstellblock	Setting block	83		
29	Unterlegscheibe	Washer	84		
30	Sechskantmutter M12	Hexagon nut	85		
31	Sechskantmutter M8	Hexagon nut	86		
32	Innensechskantschraube M8x30	Socket head set screw	87		
33	Reitstockkörper	Tailstock casting	88		
34	Fixierbuchse	Locking bush	89		
35	Zylinderkopfschraube M4x10	Socket head cap screw	90		
36	Reitstock Spindelmutter	Feed nut	91		
37	Reitstockpinole	Sleeve	92		
38			93		
39			94		
40			95		
41			96		
42			97		
43			98		
44			99		
45			100		
46			101		
47			102		
48			103		
49			104		
50			105		
51			106		
52			107		
53			108		
54			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:

$$v_c = 3,14 \times 50 \times 500 / 1000$$

$$v_c = 78,5 \text{ m/min}$$

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:

$$n = 78,5 \times 1000 / (3,14 \times 50)$$

$$n = 500 \text{ UpM}$$

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

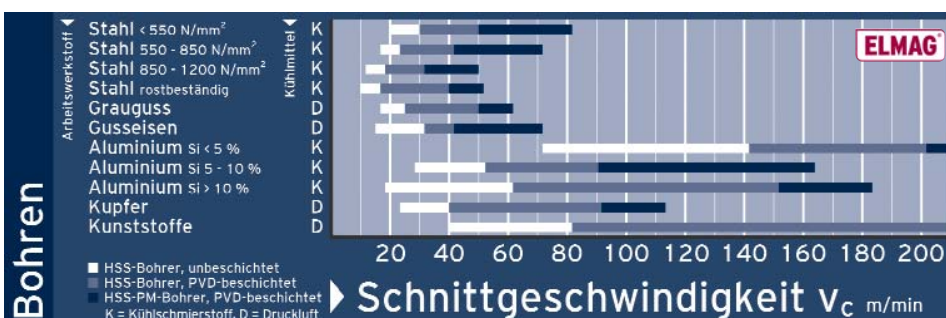
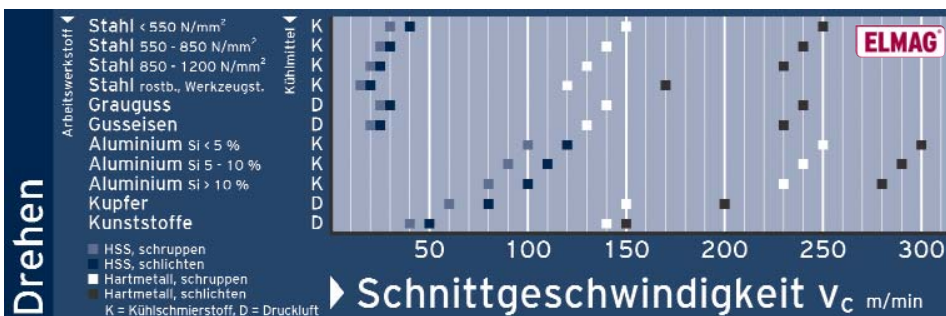
- vom Arbeitswerkstoff (Werkstoff des Werkstücks) und
- vom Schneidwerkstoff (Werkstoff des Schneidwerkzeugs).

Beispiele für die Auswahl der Schnittgeschwindigkeit:

Schnittgeschwindigkeit:

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

TECH-INFO



11.4 Drehzahldiagramm

Die erforderliche Drehzahl kann aus einem Drehzahldiagramm abgelesen werden.

Anwendungsbeispiel:

Schnittgeschwindigkeit aus Schnittgeschwindigkeitsdiagramm ablesen, z.B. $v_c = 60 \text{ m/min}$

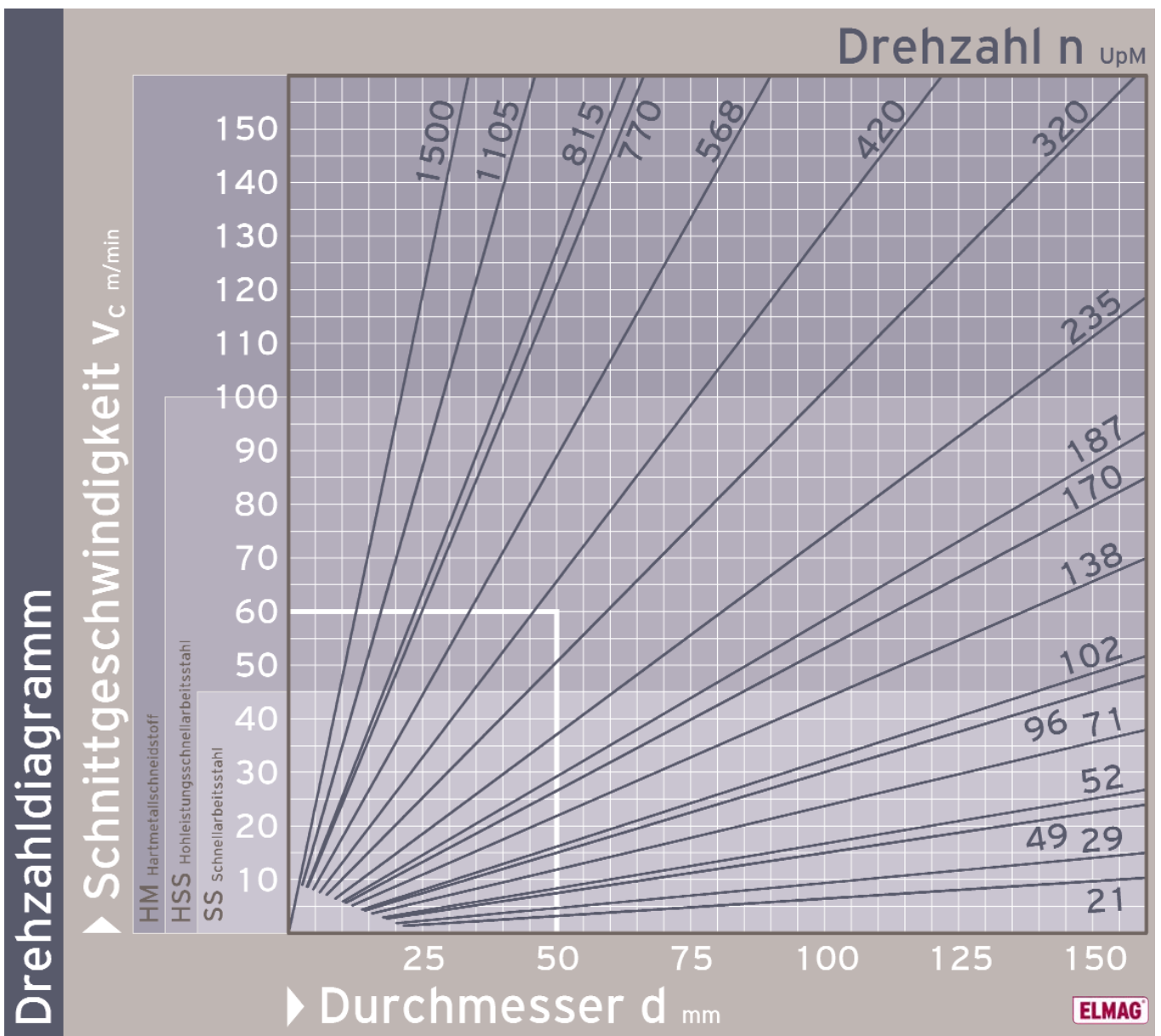
Im Drehzahldiagramm Schnittpunkt zum Drehdurchmesser des Werkstücks suchen, beim Bohren Bohrerdurchmesser, im Beispiel $d = 50 \text{ mm}$,

Gedachte Schräglinie über den Schnittpunkt ziehen und Drehzahl abschätzen.

Ergebnis: **Drehzahl $n = \text{ca. } 400 \text{ UpM}$**

Empfehlung:

Schneidwerkstoff HSS oder Hartmetall



EG-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),
- 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie) und
- 2004/108/EG (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 28
A-4910 RIED im Innkreis
Österreich

Die technische Dokumentation der Maschine wird verwaltet von

Firmenname: ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH
Anschrift: Abteilung technische Dokumentation
Hannesgrub 28
A-4910 RIED im Innkreis
Österreich

Maschine:

Fabrikat: ELMAG Leit- und Zugspindeldrehmaschine
Modell: PROFI 914/150
Seriennummer: Siehe Typenschild auf der Maschine

Bei Auslegung und Bau der Maschine wurden folgende harmonisierte Normen angewendet:

EN ISO 12000-1/A1 und 12000-2/A1 (2009)
EN ISO 13857 (2008), EN 349 (2008), EN ISO 13850 (2008), EN 953 (2009)
EN 60204-1/A1 (2009)
EN 55014 (2007), EN 61000-3-2 (2007), EN 61000-3-3 (2009)

Ried im Innkreis, am 29. Dezember 2009

Lorenz Einfinger (Geschäftsführer)