

ELMAG®

Powered by Quality

www.elmag.at

Betriebsanleitung GBM 4/35 SGA

Getriebe-Bohrmaschine

Ausgabe BA GBM 4/35 SGA 100621



Drucklufttechnologie Schweißtechnologie Metallbearbeitung Steintrenntechnik Stromerzeuger



Vor Verwendung
Betriebsanleitung
lesen und beachten!

Powered by Quality

Inhalt

1	Sicherheit	3	5	Instandhaltung / Wartung	20
1.1	ELMAG® Kundendienst	3	5.1	Wartungsplan / Intervalle	20
1.2	Betriebsanleitung	3	5.2	Maschine reinigen	21
1.2.1	Textsymbole	3	5.3	Motor auf Funktion prüfen	21
1.2.2	Sicherheitszeichen	3	5.4	Schmieren / Ölen	21
1.3	Produktverwendung	4	5.5	Vorschubgetriebe Ölwechsel	21
1.3.1	Aufstellungsort	4	6	Störungsbehebung	22
1.3.2	Konstruktive Änderungen	4	7	Technische Daten	23
1.3.3	Leistungsgrenzen	4	8	Schaltpläne	24
1.3.4	Generelles Restrisikomanagement	4	8.1	Schaltplan A	24
1.3.5	Instruktionspflicht	5	8.2	Schaltplan B	25
1.3.6	Bedienpersonal	5	9	Ersatzteilzeichnungen/-listen	26
1.3.7	Schutzbekleidung	5	9.1.1	Ersatzteilzeichnung A	26
1.3.8	Transport	6	9.1.2	Ersatzteilliste A	27
1.3.9	Elektrischer Anschluss	6	9.2.1	Ersatzteilzeichnung B	28
1.3.10	Werkzeug und Zubehör	6	9.2.2	Ersatzteilliste B	29
1.3.11	Inbetriebnahme	6	9.3.1	Ersatzteilzeichnung C	30
1.3.12	Betätigen	6	9.3.2	Ersatzteilliste C	31
1.3.13	Wartung und Reparatur	7	9.4.1	Ersatzteilzeichnung D	32
1.3.14	Weiterverkauf	7	9.4.2	Ersatzteilliste D	33
1.4	ELMAG® 24-Monats-Garantie	7	9.5.1	Ersatzteilzeichnung E	34
2	Produktübersicht	8	9.5.2	Ersatzteilliste E	35
2.1	Serienausstattung	11	9.6.1	Ersatzteilzeichnung F	36
2.2	Sonderzubehör	11	9.6.2	Ersatzteilliste F	37
3	Transport und Montage	12	9.7.1	Ersatzteilzeichnung G	38
3.1	Maschinenabmessungen	12	9.7.2	Ersatzteilliste G	39
3.2	Transport mit Hallenkran	12	9.8.1	Ersatzteilzeichnung H	40
3.3	Transport mit Gabelstapler	12	9.8.2	Ersatzteilliste H	41
3.4	Prüfungen bei Anlieferung	12	9.9.1	Ersatzteilzeichnung I	42
3.5	Lagerung	12	9.9.2	Ersatzteilliste I	43
3.6	Zusammenbau	12	10	Konformitätserklärung	44
3.7	Aufstellungsort	12			
3.8	Aufstellung	13			
3.8.1	Fundament	13			
3.8.2	Maschine ausrichten	13			
3.9	Aufstellungskonzept	14			
3.10	Entkonservieren	14			
3.11	Einölen / Einfetten	14			
3.12	Schmieren	15			
3.12.1	Ölstand prüfen	15			
3.12.2	Öl-Austausch	15			
3.13	Elektrischer Anschluss	15			
3.13.1	Montage einer Netzanschlussleitung	15			
3.13.2	Funktionsprüfungen durch Elektriker	16			
3.13.2.1	NOT-AUS-Taster prüfen	16			
3.13.2.2	Probelauf durchführen	16			
4	Betrieb	17			
4.1	Tägliche Funktionsprüfung	17			
4.2	Werkzeugmontage	17			
4.3	Werkzeugdemontage	17			
4.4	Bohrtisch einstellen	17			
4.4.1	Bohrtischhöhe verstellen	17			
4.4.2	Bohrtisch quer verdrehen	17			
4.5	Werkstück einspannen	18			
4.6	Netzstecker einstecken	18			
4.7	Drehzahl einstellen	18			
4.8	Vorschub einstellen	18			
4.9	Bohrtiefe einstellen	18			
4.10	Betriebsart auswählen	18			
4.10.1	Normalbetrieb	18			
4.10.2	Bohren mit Automatikvorschub	18			
4.10.3	Gewindeschneiden	18			
4.10.4	Betriebsart einstellen	19			
4.11	Einschalten	19			
4.12	Ausschalten / NOT-AUS-Taster	19			
4.13	Normales Ausschalten	19			

1 Sicherheit

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

1.1 ELMAG® Kundendienst

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

ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH
 Hannesgrub Nord 19
 A-4911 Ried/Tumeltsham
 AUSTRIA

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

1.2 Betriebsanleitung



Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Die Betriebsanleitung

- beschreibt die vorhergesehene Verwendung der Maschine in technischer Hinsicht mit dem Ziel eines raschen und problemfreien Produkteinsatzes,
- weist auf Gefahren hin, die beim Betrieb entstehen können und erklärt, wie diese vermieden werden,
- muss durch das Bedienpersonal vor Verwendung der Maschine gelesen werden,
- muss für das Bedienpersonal zugänglich aufbewahrt werden,
- wurde nach bestem Wissen erstellt. Sollten Sie dennoch Fehler feststellen oder sollte eine Frage offen bleiben, bitte informieren Sie uns.

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

1.2.1 Textsymbole

Die Betriebsanleitung enthält Textsymbole mit folgender Bedeutung:

- Handlungsbeschreibung, Arbeitsschritt
- ➞ Technischer Hinweis, Information

1.2.2 Sicherheitszeichen

Die Betriebsanleitung enthält Gefahren- und Warnzeichen, Gebots- und Verbotssymbole. Die Bedeutung geht an den jeweiligen Stellen aus dem Begleittext hervor.



- ➞ Je nach Gefahr sind diese an der Maschine zu beachten.

1.3 Produktverwendung

Die Maschine ist bestimmungsgemäß zu verwenden

- für die mechanische Bearbeitung von kalten, metallischen Werkstoffen wie Stahl, Gusseisen, NE-Metalle und von nichtmetallischen Werkstoffen wie Kunststoff,
- für das Bohren mittels handelsüblicher Bohrwerkzeuge.

Für einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Maschine sind folgende Sicherheitsbestimmungen und -hinweise zu beachten. Eine anderweitige oder darüber hinausgehende Verwendung kann Gefahren verursachen und führt zum Erlöschen von Haftungs- und Garantieansprüchen.

1.3.1 Aufstellungsort



VORSICHT!
Sicherheitsrisiken am Aufstellungsort!

Der Aufstellungsort der Maschine

- muss den nationalen Arbeitsschutznormen und -gesetzen entsprechen,
 - muss trocken, normaltemperiert und im Bereich der Maschine den ASG entsprechen und
 - muss frei sein von offenen, brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten.
- ➔ Beim Bohren entweichen geringfügige Mengen von metallhaltigen Kühlmitteldämpfen. Auf das Erfordernis einer ausreichenden Arbeitsplatzlüftung wird hingewiesen.



GEFAHR!
Unbefugte Personen am Aufstellungsort!



- Der Aufstellungsort der Maschine muss gegen unbefugtes Betreten abgesichert sein.
- Sicherheitsdistanz zur Maschine beachten.
- Platz für Maschinenbediener freihalten. (Siehe 4.4 Systemgrenze)



WARNUNG!
Gefährliche Spannung!

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

1.3.2 Konstruktive Änderungen



WARNUNG!
Umbau der Maschine!

Eine konstruktive Änderung der Maschine sowie die Verwendung von ungeeigneten Ersatzteilen kann Gefahren verursachen.

- Umbau der Maschine verboten.
- Die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung führen.

1.3.3 Leistungsgrenzen



VORSICHT!
Überschreitung der Leistungsgrenzen!

Ein Betrieb über den festgelegten Leistungsgrenzen kann die Maschine überlasten und Gefahren verursachen.

- Maschine nur bis zu den genannten Maximalgrößen und Leistungsgrenzen verwenden und nicht überlasten.

1.3.4 Generelles Risikomanagement

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Von der Maschine ausgehende Risiken wurden konstruktiv soweit als möglich minimiert.

Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Benutzer oder Sachschäden entstehen.



GEFAHR!
Rotierende Maschinenteile und Werkzeuge!

- Abstand zu rotierenden Maschinenteilen und Werkzeugen halten, nicht berühren.
- Schutzabdeckungen nicht öffnen.
- Spindelschutzabdeckung verwenden.



WARNUNG!
Gefährliche Spannung!

- Schutzabdeckungen und Elektrobauteile nicht öffnen.
- Elektroinstallation, -wartung und -reparatur nur durch befugtes Elektro-Fachpersonal.



WARNUNG!
Unbeaufsichtigter Betrieb!

- Ein unbeaufsichtigter Betrieb, also das Verlassen der laufenden Maschine, ist verboten.
- Maschine vor dem Verlassen ausschalten.



GEFAHR!
Betrieb ohne Sicherheitseinrichtungen!

Ein Betrieb der Maschine ohne funktionierende Sicherheitseinrichtungen ist verboten.

Sicherheitseinrichtungen

- bei Inbetriebnahme auf Funktion prüfen,
- nicht entfernen,
- sind in der Maschinenübersicht mit **S** gekennzeichnet.
- Warn- und Hinweisschilder der Maschine im Falle der Unleserlichkeit austauschen.



GEFAHR!
Verarbeitung von gefährlichen Werkstoffen!

- Die Bearbeitung von explosionsfähigen oder leicht entflammenden Werkstoffen oder Werkstücken ist verboten.


VORSICHT!
Benutzung durch unbefugte Personen!


Die Benutzung durch unbefugte Personen kann Gefahren verursachen und ist daher verboten.

- Maschine vor Betriebspausen von der Spannungsversorgung trennen.

1.3.5 Instruktionspflicht



- Der Betreiber der Maschine ist aus Sicherheitsgründen verpflichtet, das Bedienpersonal einzuschulen.



- Dies kann durch den Kundendienst der Fa. ELMAG® und diese Betriebsanleitung erfolgen.
- Jede Unterweisung muss auf dieser Betriebsanleitung aufbauen.

1.3.6 Bedienpersonal


VORSICHT!
Bedienung nur durch geschultes Personal!

- Die Maschine darf nur durch geschulte Personen bedient werden.
- Die selbständige Bedienung 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 Jahre ist die Benutzung der Maschine untersagt.


WARNUNG!
Bedienung durch kranke Personen!

- Maschine niemals unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.


Erforderliche Qualifikation des Personals:

Transport / Montage / Wartung / Reparatur:
Fachpersonal, z.B. Maschinenschlosser.

Elektroinstallation / Erstinbetriebnahme /
Elektrowartung / Elektroreparatur:
Elektro-Fachpersonal.

Bedienung / Instandhaltung:
Geschultes Bedienpersonal.

1.3.7 Schutzbekleidung


GEFAHR!
Keine oder falsche Schutzbekleidung!

Um Verletzungsrisiken bei einem allfälligen Erfasstwerden durch rotierende Teile und durch fliegende Späne oder fallende Teile vorzubeugen,

- ist das Tragen von loser, durchhängender oder besonders reißfester Kleidung, Halstüchern, Halsschmuck, Schutzhandschuhen, Armbanduhr, Handkettchen, Ringen etc. verboten,
- muss Schutzbekleidung verwendet werden:



- UVV-geprüfter Arbeitskleidung für Bohrarbeiten.



- UVV-geprüfte Arbeits-Schutzschuhe mit rutschfester Sohle.



- UVV-geprüfter Augenschutz (Schutzbrille mit Sicherheitsglas).



- Bei langen Haaren: umfassende Kopfbedeckung wie Haarnetz oder Arbeitsmütze.



- Bei lärm erzeugenden Tätigkeiten: Gehörschutz.

- Bei stauberzeugenden Tätigkeiten: Staubfiltermaske.

Schutzhandschuhe dürfen nur nach dem Ausschalten der Maschine während der Späneentsorgung verwendet werden, ausgenommen davon sind enganliegende Schutzhandschuhe.

1.3.8 Transport



WARNUNG! **Schwebende oder ungesicherte Last!**

- Vor dem Transport der Maschine: Transportmittel und Hebezeug auf ausreichende Tragekraft prüfen. Geeignete Transportmittel sind ein Hallenkran oder ein Gabelstapler.
- Bei Transport mit Hallenkran: Geprüftes Hebezeug mit Sicherheits-Kranhaken verwenden.
- Anschlagpunkte der Maschine verwenden.
- Nicht unter die schwebende Last gehen.
- Bei Transport mit Gabelstapler: Maschine mittels Sicherungsgurt gegen Kippen sichern.

1.3.9 Elektrischer Anschluss



WARNUNG! **Gefährliche Spannung!**

- Vor Netzanschluss / Elektroinstallation Betriebsschalter der Maschine ausschalten, um ein unbeabsichtigtes Ingangsetzen zu vermeiden.
- Montage einer Netzanschlussleitung nur durch Elektro-Fachpersonal. Der Elektroanschluss und die Erdung der Maschine sind normgerecht auszuführen.

Nach Netzanschluss

- korrekte Funktion der Sicherheitseinrichtungen (z.B. NOT-AUS) und Schalter prüfen,
- korrekte Drehrichtung prüfen.

1.3.10 Werkzeug und Zubehör



WARNUNG! **Defektes Werkzeug und Zubehör!**

Defektes oder ungeeignetes Werkzeug und Zubehör kann Verletzungen oder Materialschäden verursachen.

Werkzeug und Zubehör

- nur bis zu deren Einsatzgrenzen verwenden und nicht überlasten,
- regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand und Funktion prüfen. Auf Abnutzung und Bruchstellen, korrekte Montage und Rundlauf achten,
- vor unbefugtem Zugriff gesichert verwahren.
- Rechtzeitig Wartungsarbeiten durchführen (Werkzeugschmierung, Nachschleifen etc.).

1.3.11 Inbetriebnahme



WARNUNG! **Inbetriebnahme ohne Funktionsprüfung!**

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

- Arbeitsumgebung frei zugänglich und sauber halten. Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.
- Vor Aufnahme des normalen Maschinenbetriebs Funktionsprüfung durchführen.
- Schäden oder Störungen der Maschine sofort melden und fachgerecht beheben lassen.



WARNUNG! **Mangelhaft fixiertes Werkzeug!**

Ein ungenügend fixiertes Werkzeug kann sich aus der Maschinenspindel lösen und ausgeschleudert werden!

- Vor Werkzeugmontage Morsekonus der Maschinenspindel mittels Kegelwischer reinigen.
- Werkzeugschaft reinigen.
- Festen Sitz des Werkzeugs bei ausgeschalteter Maschine prüfen.

1.3.12 Betätigen



GEFAHR! **Vorzeitiges Lösen des NOT-AUS-Tasters!**

Der NOT-AUS-Taster wird bei Gefahr oder Störung zum Ausschalten der Maschine verwendet. Er ist selbstsichernd und darf erst nach Behebung der Gefahr oder Störung durch Drehung des Tasterknopfes gelöst werden.

Handlungsablauf:

- Bei Gefahr oder Störung sofort NOT-AUS-Taster betätigen.
- Gefahr oder Störung beheben lassen.
- Prüfen, ob die Gefahr oder Störung behoben ist und Einschalterlaubnis einholen.
- Dann erst NOT-AUS Taster lösen.



GEFAHR! **Handgeführtes Werkstück!**

Die Bearbeitung eines handgeführten Werkstücks kann schwerste Verletzungen verursachen und ist daher verboten!

- Für das Einspannen von Werkstücken immer Maschinenschraubstock oder Original-Spannvorrichtungen verwenden.
- Festen Sitz des Werkstücks, des Maschinenschraubstocks und der Spannvorrichtungen bei ausgeschalteter Maschine prüfen.


GEFAHR!
Spannschlüssel nicht entfernt!

- Nach dem Einspannen bzw. Ausspannen Spannschlüssel entfernen.


GEFAHR!
Einschalten ohne Schutzmaßnahmen!

Vor dem Einschalten

- Gefahrenbereich visuell prüfen.
- Augenschutz (Schutzbrille) aufsetzen.
- Auf korrekte Körperhaltung, sicheren Stand und Gleichgewicht achten.
- Abstand zu rotierenden Teilen halten.
- Auf das Einschalten konzentrieren.
- Während der Bearbeitung Werkstück und Arbeitsvorgang aufmerksam beobachten.
- Bei fehlender Konzentration oder Schwindelgefühl Maschine sofort ausschalten.


GEFAHR!
Zugriff auf rotierende Teile!

- Solange die Maschine eingeschaltet ist, dürfen Einstell- oder Umrüstarbeiten nicht vorgenommen werden.

Vor dem Abmessen oder Ausspannen von Werkstücken und vor dem Verlassen der Maschine:

- Maschine ausschalten. Abwarten, bis sie zum Stillstand gekommen ist.
- Rotierende Teile nicht mit den Händen abbremsen - Verletzungsgefahr!


ACHTUNG!
Drehzahländerung bei laufendem Getriebe!

Eine Drehzahländerung bei noch laufendem Getriebe kann einen Getriebschaden verursachen.

- Drehzahländerungen nur bei stillstehender Maschine durchführen.


VORSICHT!
Verletzungsrisiko durch Späne!

- Späne nicht mit der bloßen Hand berühren!
- Während des laufenden Betriebs ausschließlich Späne mittels Spänehaken wegziehen.
- Nach dem Ausschalten dürfen Schutzhandschuhe verwendet werden. Späne mittels Spänehaken entfernen, Maschine mittels Bürste und Pinsel sorgfältig reinigen.
- Maschinenumgebung reinigen / in Ordnung halten.

1.3.13 Wartung und Reparatur


ACHTUNG!
Schäden durch fehlende Instandhaltung, Wartung oder mangelhafte Reparatur!

Instandhaltungsarbeiten, Austausch- und Wartungstätigkeiten gemäß Wartungsplan sind einzuhalten.

Elektrowartung und -reparatur nur durch Elektro-Fachpersonal / Wartung und Reparatur nur durch befugtes Wartungspersonal



- nach Ausschalten des Betriebsschalters der Maschine und
- nach Abziehen des Netzsteckers bzw. Ausschalten des vorgeschalteten Stromverteilers.
- Betriebsschalter / vorgeschalteten Stromverteiler / Netzstecker gegen vorzeitiges Wiedereinschalten / Anschließen sichern. Geeignete Sicherheitsmaßnahme ist das Verschließen mit einem Vorhängeschloss.


VORSICHT!
Verletzungsrisiko durch defekte Teile!

- Schadhafte Maschinenteile vor einem weiteren Betrieb der Maschine durch Original-Ersatzteile ersetzen.
- Maschine darf nicht mehr verwendet werden und muss abgesichert werden.

1.3.14 Weiterverkauf


VORSICHT!
Unvollständige Weitergabe!

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.

1.4 ELMAG® 24-Monats-Garantie

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

Von der 24-Monats-Garantie sind ausgeschlossen:

- Verschleißteile und Betriebsmittel,
- Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch unbefugten Eingriff (Umbau),
- Schäden durch ein unabwendbares Ereignis (höhere Gewalt).
- Wartungsplan

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

2 Produktübersicht



GEFAHR! Betrieb ohne Sicherheitseinrichtungen!

Ein Betrieb der Maschine ohne Sicherheits- und Schutzeinrichtungen ist verboten. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sind in der Maschinenübersicht mit **S** gekennzeichnet.

- ☐ Sicherheits- und Schutzeinrichtungen bei der Inbetriebnahme auf korrekten Zustand und Funktion kontrollieren.
- ☐ Warn- und Hinweisschilder der Maschine im Falle der Unleserlichkeit austauschen.

1 NOT-AUS-Taster **S**

Ausschalten der Maschine bei Gefahr sowie allgemein zur Maschinensicherung. Der Maschinenantrieb ist anschließend stromfrei.



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

Durch Betätigen des Not-Aus-Tasters wird die Stromversorgung der Maschine nicht vollständig unterbrochen - von den Stromeingangsklemmen des Netzteils bis zum Schalt-relais des Not-Aus-Tasters steht Strom an!

Der NOT-AUS-Taster ist selbstsichernd. Tasterkopf erst nach Behebung der Gefahr durch Drehung lösen.

- ☐ Die Not-Aus-Funktion täglich bei der Inbetriebnahme prüfen.

2 Schaltkasten **S**



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

Der Schaltkasten muss während des Maschinenbetriebs versperrt sein.

- ☐ Das Öffnen des Schaltkastens ist nur durch Elektro-Fachpersonal zulässig.

3 Quittier-Taster **S**

Mit dem Quittier-Taster wird die Stromversorgung der Maschine ein- oder ausgeschaltet.



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

Durch Ausschalten des Netzschalters wird die Stromversorgung der Maschine nicht vollständig unterbrochen - an den Stromeingangsklemmen des Netzteils steht Strom an!


VORSICHT bei eingeschaltetem Netzschalter!

Zur Herstellung eines sicheren Betriebszustandes der Maschine muss der Netzschalter ausgeschaltet werden

- ☐ vor dem Verlassen der Maschine und
- ☐ vor Umrüst- und Wartungsarbeiten an der Maschine.
- ☐ Um das Einschalten des Netzschalters durch eine zweite Person auszuschließen, den Netzschalter durch Versperren mit einem Vorhängeschloss sichern.
- ☐ Vor einer Elektrowartung mit Tätigkeiten an einem stromführenden Maschinenteil das Maschinenkabel vom Netz trennen.

Um eine Inbetriebnahme der Maschine auszuschließen, muss der Netzstecker gezogen werden

- bei Maschinendefekt vor einer Reparatur,
- bei einer längeren Außerbetriebnahme,

5 Leistungsstufen- und Drehrichtungsschalter L/R

- 1R: Leistungsstufe 1 Rechtslauf
 - für das Bohren,
 - für das Schneiden rechtsgängiger Gewinde
- 2R: Leistungsstufe 2 Rechtslauf
 - für das Bohren mit kleinem Bohrdurchmesser
- L1: Leistungsstufe 1 Linkslauf
 - für das Schneiden linksgängiger Gewinde und
- L2: Leistungsstufe 2 Linkslauf

O: Ausschalten des Antriebs über den Nullspannungsauslöser. Für einen Weiterbetrieb muss die Maschine erneut am Starttaster eingeschaltet werden.

6 Einstelltabelle Getriebe-Stellhebel

Abbildung der Einstellpositionen der Getriebe-Stellhebel für folgende Drehzahlstufen in Drehrichtung rechts bzw. links (1R/1L bzw. 2R/2L):

- 1: 75 / 265 / 440 / 1490 UpM
 2: 160 / 535 / 890 / 3010 UpM

1 75	265	440	1490
2 160	535	890	3010


7 Getriebe-Stellhebel oben
8 Getriebe-Stellhebel unten

Einstellung der Drehzahlstufe durch Links- oder Rechtsdrehung der oberen bzw. unteren Hebelgriffe.


ACHTUNG!

Getriebebeschädigung möglich.

Das Umschalten des Spindelgetriebes bei laufendem Maschinenantrieb kann Zahnräder beschädigen.

- ☐ Vor Änderung der Spindeldrehzahl die Maschine ausschalten und den Stillstand der Bohrspindel abwarten.

- ☐ Falls ein Getriebe-Stellhebel klemmt, die Bohrspindel leicht hin- und herbewegen.
- ☐ Auf ein deutliches Einrasten der Getriebe-Stellhebel achten, um ein Verkleben der Getriebe-Zahnräder zu vermeiden.

9 Analoge Bohrtiefenanzeige

Einstellung und Anzeige der Bohrtiefe.

10 Pinole

Bohrspindel mit Morsekonus MK 3 zur Aufnahme

- eines Bohrwerkzeugs,
- einer Werkzeughülse mit Bohrwerkzeug oder
- eines Kegeldorns mit Bohrfutter.

11 Auswurfhebel

Werkzeug-Auswurfhebel für einen raschen Werkzeugwechsel.

12 Bohrfutterschutz S

Transparenter Bohrfutterschutz mit einstellbarem Doppelvisier.

- ☐ Schutzabdeckung vor dem Einschalten schließen.
- ☐ Schutzabdeckung erst nach dem Ausschalten öffnen.

13 Schutzhalter

Sterngriffschrauben zur Einstellung und Fixierung des Doppelvisiers.

14 Schutzträger

Sterngriffschraube und Führung zur Höheneinstellung und Fixierung des Bohrfutterschutzes.

15 Dreifach-Bedienhebel

Bedienhebel für manuellen Vorschub der Pinole (manuelles Bohren).

Schaltknöpfe am Dreifach-Bedienhebel mit folgenden Schaltfunktionen:

Manuelle Bedienung:

Die Pinole wird durch Linksdrehung in Richtung des Arbeitstisches bewegt. Die Rückstellung erfolgt durch Rechtsdrehung bzw. automatisch (Federrückstellung).

Bohren mit Automatikvorschub:

Einschalten des Automatikvorschubs.

Bei erneuter Betätigung:

Ausschalten des Automatikvorschubs.

Gewindeschneiden:

Einschalten des Gewindeschneidvorgangs.

Bei erneuter Betätigung:

Ausschalten des Gewindeschneidvorgangs, anschließend Drehrichtungsumkehr.

Die Betriebsart wird mittels Schalter **16** eingestellt.

16 Betriebsarten-Einstellschalter

Schalter zum Einstellen der 3 verschiedenen Betriebsarten (Bohren mit Automatikvorschub, Manuelle Bedienung, Gewindeschneiden)

17 Sicherungsring

Sicherungsring für die Zahnstange.

18 Automatikvorschub Einstellring

Drehknopf zur Einstellung des Automatikvorschubs.

**ACHTUNG!**

Defekt des Bohrwerkzeugs möglich.

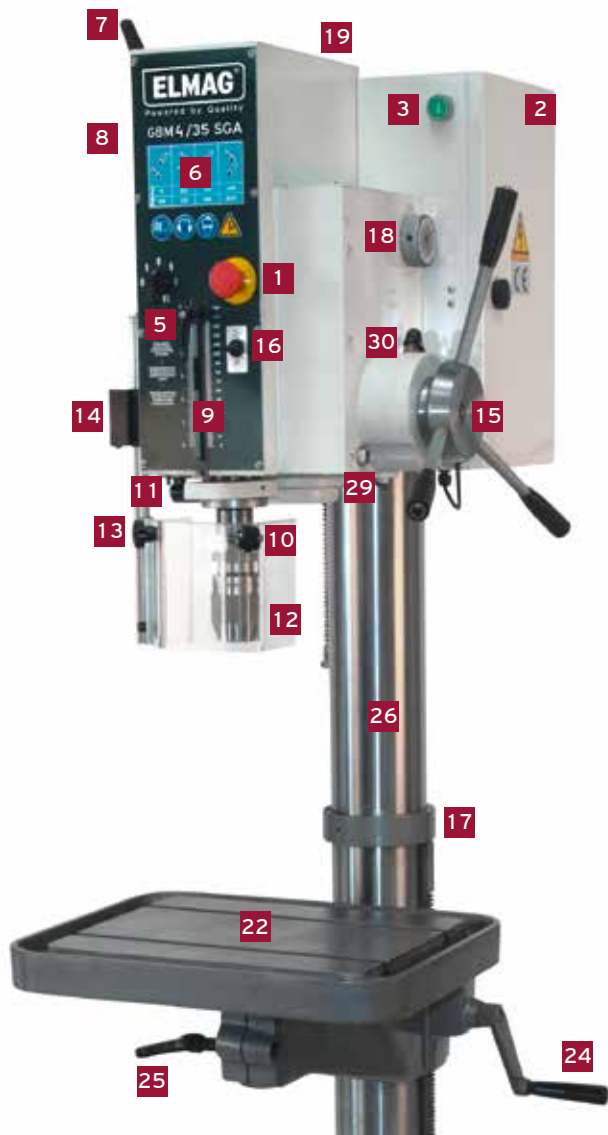
Eine zu hoch eingestellte Vorschubgeschwindigkeit kann Schäden am Bohrwerkzeug oder am Vorschubgetriebe verursachen.

- ☐ Zunächst immer die kleinste Vorschubgeschwindigkeit einstellen.
- ☐ Dann erst, abhängig von der zulässigen Schnittgeschwindigkeit, die korrekte Vorschubgeschwindigkeit einstellen.

Die zulässige Schnittgeschwindigkeit hängt ab vom Werkstoff des Werkstücks und des Bohrwerkzeugs sowie vom Bohrwerkzeugdurchmesser und der eingestellten Spindeldrehzahl.

Die Maschine ist mit vier Automatikvorschubgeschwindigkeiten ausgestattet:

0,10, 0,15, 0,22, 0,33 mm/Umdrehung.



19 Bohrkopf

Schwenk- und höhenverstellbares Getriebegehäuse.

20 Bohrkopf-Fixierhebel (o.Abb.)

Fixierung des Bohrkopfs an der Stahlsäule.

21 Bohrkopf-Einstellkurbel

Einstellen der Getriebekopfhöhe an der oberen Zahnstange.

22 Bohrtisch

Bohrtisch mit zwei T-Spannnuten 14 mm und einer Kühlmittelrinne.

23 Bohrtisch-Fixierhebel 1 (o.Abb.)

Fixierung des Bohrtisches an der Stahlsäule.

24 Bohrtisch-Einstellkurbel

Einstellen der Bohrtischhöhe an der unteren Zahnstange.

25 Bohrtisch-Fixierhebel 2

Fixierung des drehbaren Bohrtisches an der Klemmvorrichtung.

26 Stahlsäule

Geschliffene Stahlsäule.

27 Maschinensockel

Maschinensockel mit zwei T-Spannnuten 14 mm und einer Kühlmittelrinne.

28 Ankerbohrungen

Die Maschine muss mit vier Ankerschrauben gegen Kippen abgesichert werden.

29 Öl-Ablassschraube mit Öl-Schauglas

Öl-Ablass bei Ölwechsel, Schauglas zur Ölstandskontrolle.

30 Schleifkontakt

Schleifkontakt für Automatikvorschub und Gewindegewindeeinrichtung.

2.1 Serienausstattung

Getriebe-Säulenbohrmaschine	GBM 4/35 SGA
Serienausstattung	
Schnellspannbohrfutter B 16, 1 - 16 mm	•
Kegeldorn MK 4 / B 16	•
Reduzierhülse MK 4 / MK 3	•
Reduzierhülse MK 3 / MK 2	•
Reduzierhülse MK 3 / MK 1	•
Austreibkeil	•
Werkzeugsatz	•
Betriebsanleitung / CE	•

2.2 Sonderzubehör

Infos über ELMAG® Qualitäts-Sonderzubehör finden Sie in dieser Betriebsanleitung, im ELMAG®-Prospekt für Metallbearbeitung, bei Ihrem Fachhändler sowie im ELMAG®-Online-Shop auf www.elmag.at.

3 Transport und Montage



WARNUNG!

Schwebende oder ungesicherte Last!

- Vor dem Transport der Maschine: Transportmittel und Hebezeug auf ausreichende Tragekraft prüfen. Geeignete Transportmittel sind ein Hallenkran oder ein Gabelstapler.

3.1 Maschinenabmessungen

Getriebe-Säulenbohrmaschine		GBM 4/35 SGA
Abmessungen		
Kubatur	mm	500x350x860
Grundplattenfläche (lxb)	mm	700 x 600
Höhe	mm	1.950
Transportgewicht mit Verpackung	kg	390
Maschinengewicht	kg	310

3.2 Transport mit Hallenkran

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Hallenkran mit Sicherheits-Kranhaken	•
Geprüftes Hebezeug / Hebegurte	•
Weiche Materialien / Stoff als Beilagen	•

- Maschinenverpackung und Sicherungsschrauben entfernen.



ACHTUNG!

Beschädigung der Bohrspindellagerung möglich! Für das Anheben der Maschine nicht die Bohrspindel verwenden!

- Geprüftes Hebezeug mit Sicherheits-Kranhaken und geprüfte Hebegurte oder Stahldrahtseile verwenden.
- Auf Maschinenschwerpunkt / Gleichgewicht achten.
- Maschine gegen Kippen sichern.
- Lack durch Beilage von weichen Materialien oder Stoff schützen.
- Maschine erst anheben, wenn der Transportweg und der Aufstellungsort frei sind.
- Abstand halten und Maschine langsam anheben. Schaltelemente nicht beschädigen.
- Nicht unter die schwebende Last gehen.

3.3 Transport mit Gabelstapler

- Maschinenverpackung und Sicherungsschrauben entfernen.
- Maschine mittels Sicherungsgurt gegen Kippen sichern.

3.4 Prüfungen bei Anlieferung

- Maschine und Zubehör bei Übernahme auf Vollständigkeit prüfen.
- Maschine und Zubehör bei Übernahme auf Transportschaden prüfen.
- Transportschaden umgehend fotografieren.
- Transportschaden auf Frachtschein vermerken und Fa. ELMAG® verständigen.

3.5 Lagerung

- Maschine trocken lagern.
- Maschine mit Staubschutz abdecken. (Staubschutz darf keine Dunstwasserentwicklung ermöglichen)

3.6 Zusammenbau

Maschinenteile, die für den Transport abgebaut wurden, müssen sorgfältig montiert werden.

3.7 Aufstellungsort

Umgebungsbedingungen		
Temperatur	°C	5 - 40
Luftfeuchtigkeit	%	20 - 85



VORSICHT!

Sicherheitsrisiken am Aufstellungsort!

Der Aufstellungsort der Maschine

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

➔ Beim Bohren entweichen geringfügige Mengen von metallhaltigen Kühlmitteldämpfen. Auf das Erfordernis einer ausreichenden Arbeitsplatzlüftung wird hingewiesen.



GEFAHR!

Unbefugte Personen am Aufstellungsort!



- Der Aufstellungsort der Maschine muss gegen unbefugtes Betreten abgesichert sein.
- Sicherheitsdistanz zur Maschine beachten.



WARNUNG!

Gefährliche Spannung!

Die Maschine enthält stromführende 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 verursachenden 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.

3.8 Aufstellung



WARNUNG!

Kippgefahr der unbefestigten Maschine!

- Maschine muss an 4 Punkten mittels Ankerschrauben, Zug- oder Schwerlastankern M12x80 mm verankert sein!

Für die Aufstellung der Maschine genügt ein für das Maschinengewicht ausreichend fester, strapazierfähiger Industrieboden.

3.8.1 Fundament

Bei zu geringer Bodenstärke und für den Schwerlastbetrieb der Maschine ist die Errichtung eines Hartbetonfundaments erforderlich.

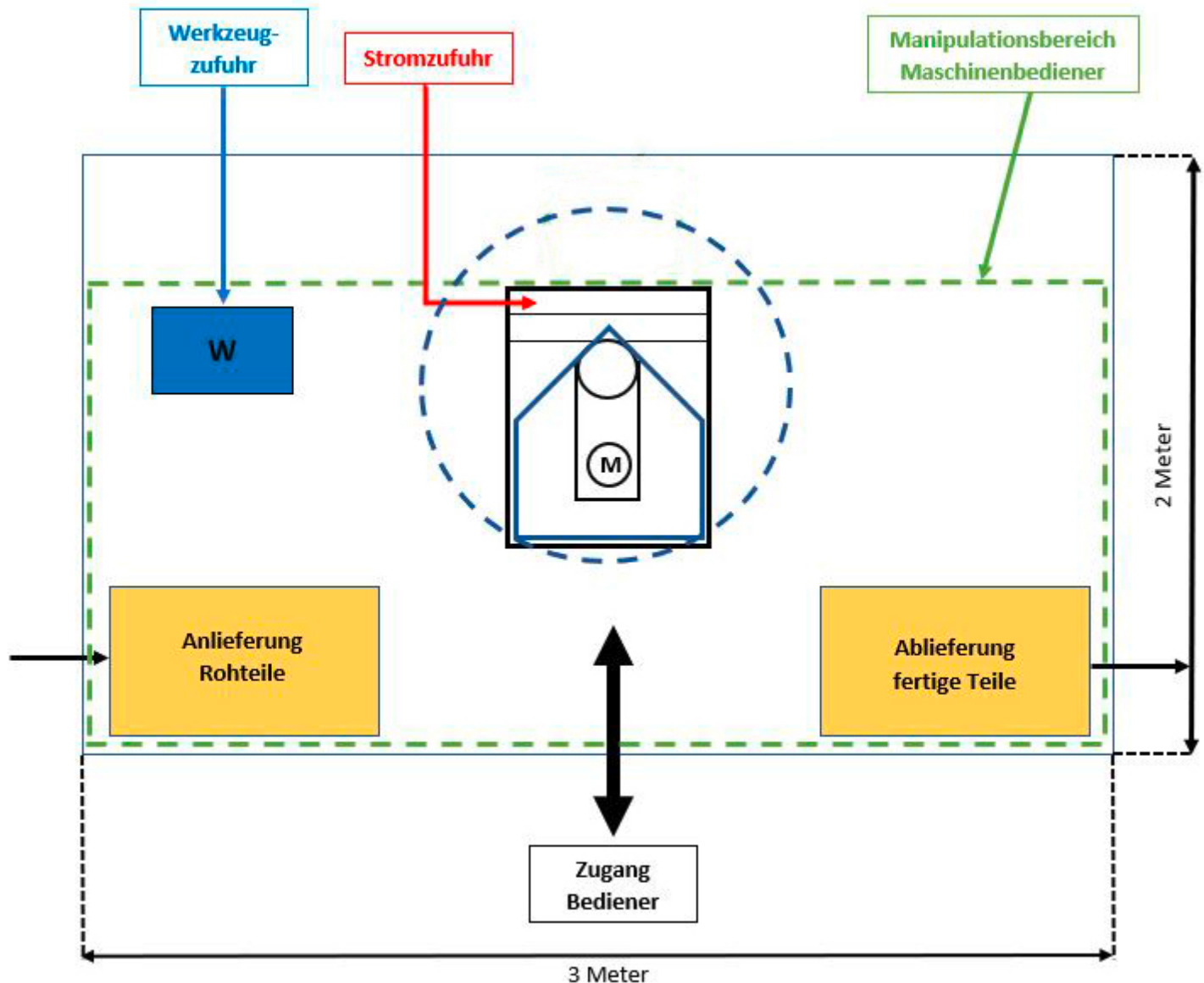
Die Abmessung des Fundaments beträgt 1200 x 800 mm Fundamenttiefe ist 300 mm.

Vor Aufstellung der Maschine Aushärtezeit abwarten.

3.8.2 Maschine ausrichten

- ☐ Maschine positionieren und mittels Maschinenwasserwaage (Sonderzubehör) in beiden Richtungen waagrecht ausrichten.
- ☐ Unebenheiten mittels Metallplatten ausgleichen.
- ☐ Maschine mit Beilagscheiben und Spannmuttern fixieren.
- ☐ Ausrichtung der Maschine erneut prüfen
 - nach 24 Stunden,
 - nach dem ersten Monat,
 - bei jeder Jahreswartung.

3.9 Aufstellungskonzept



3.10 Entkonservieren



ACHTUNG!
Keine aggressiven Lösungsmittel wie Farbverdünnungsmittel, Nitro, Trichloräthylen oder Benzin verwenden - Beschädigung von Lackoberflächen möglich!

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Entkonservierungsmittel (Kaltreiniger, Bremsenreiniger)	•
Reinigungstücher	•

- ☐ Korrosionsgeschützte Teile mittels Entkonservierungsmittel (Kaltreiniger) reinigen.

3.11 Einölen / Einfetten

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	•
Öltuch, Pinsel	•

- ☐ Blanke Maschinenteile und Führungsbahnen mit Maschinenöl HL 68 einölen.
- ☐ Alle anderen beweglichen Maschinenteile auf ausreichende Schmierung prüfen und ggf. einölen.

3.12 Schmieren



**ACHTUNG! Fehlende Schmierung!
Beschädigung der Maschine möglich!**

- ☐ Schmierintervalle einhalten!

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	•
Schmierpistole	•
Öltuch, Pinsel	•

- ☐ Maschine vor Erstinbetriebnahme schmieren.
- ➔ Schmierstellen und -intervalle sind im Wartungsplan verzeichnet. (siehe Kapitel 7 Instandhaltung / Wartung)

3.12.1 Ölstand prüfen



**ACHTUNG! Zu geringer Ölstand!
Getriebebeschädigung möglich!**

- ☐ Getriebeölstand täglich vor Inbetriebnahme prüfen!

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	•
Ölkanne und Öltuch	•

- ☐ Füllstand des Vorschubgetriebes an der Füllstandsanzeige **29** prüfen.
- ☐ Mindestfüllstand: Der Füllstand muss bis zur Schauglasmarkierung reichen bzw. 3/4 des Schauglases bedecken.
- ☐ Ggf. Öleinfülldeckel öffnen und Getriebeöl auffüllen. Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)

3.12.2 Öl-Austausch

Öl-Austausch nach Betriebsdauer	
Vorschubgetriebe	jährlich

- ☐ Austausch: Öl nach oben angeführter Betriebsdauer austauschen.
- ☐ Später Austauschintervall gem. Wartungsplan einhalten.

3.13 Elektrischer Anschluss



**WARNUNG!
Gefährliche Spannung!**

- Zugang zum Schaltkasten nur durch befugtes Personal (Schaltkasten versperren und Schlüssel sicher verwahren)
- Vor Netzanschluss / Elektroinstallation Betriebsschalter der Maschine ausschalten, um ein unbeabsichtigtes Ingangsetzen zu vermeiden.
- Montage einer Netzanschlussleitung nur durch Elektro-Fachpersonal. Der Elektroanschluss und die Erdung der Maschine sind normgerecht auszuführen.

Nach Netzanschluss

- korrekte Funktion der Sicherheitseinrichtungen (z.B. NOT-AUS) und Schalter prüfen,
- korrekte Drehrichtung prüfen.

3.13.1 Montage einer Netzanschlussleitung

- ☐ Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen. Die Maschine ist für eine Stromversorgung von 400 V, 50-60 Hz ausgerüstet.
- ☐ Netzanschlussleitung so verlegen, dass die Leitung nicht beschädigt werden kann und dass keine Stolperstelle entsteht.
- ☐ Netzleitungen gem. Schaltplan an den Phasen L1, L2 und L3 anschließen.
- ☐ Erdungsleitung gem. Schaltplan an der Phase PE anschließen.
- ☐ Alle Schutzabdeckungen schließen.
- ☐ Bei Herstellung eines Steckanschlusses genormte CEE-Schutzstecker mit Schutzkontakt verwenden.

3.13.2 Funktions- & Drehrichtungsprüfung durch Elektriker

- ☐ Vor drücken des Qittier-Tasters alle Schutzabdeckungen schließen.
- ☐ Quittier-Taster **3** am Schaltkasten drücken.
- ☐ Langsamste Spindeldrehzahl einstellen.
- ☐ **VORSICHT! Vor dem Einschalten prüfen, dass die Maschinenspindel frei ist.**
- ☐ Spindelantrieb durch drücken eines Schaltknopfes am Dreifach-Bedienhebel **15**. Die Maschinenspindel muss sich nach rechts drehen (im Uhrzeigersinn).

Bei falscher Drehrichtung:

- ☐ Maschine ausschalten und ausstecken.
- ☐ Vorgeschalteten Stromverteiler ausschalten und sichern.
- ☐ Netzanschlussstecker öffnen.
- ☐ Phasenwechsel gem. Anschlussdiagramm durchführen.
- ☐ Netzanschlussstecker schließen.
- ☐ Anschließend erneut Drehrichtung prüfen.

3.13.2.1 NOT-AUS-Taster prüfen

- ☐ Bei laufender Bohrspindel NOT-AUS-Taster **1** betätigen. Alle Maschinenantriebe werden sofort ausgeschaltet.

Vorsicht! Die Stromversorgung der Maschine wird nicht unterbrochen!

- ☐ Anschließend Tasterkopf durch Drehung lösen.

3.13.2.2 Probelauf durchführen

- ☐ Kurze Probelläufe auf allen Schalt- und Leistungsstufen bis max. 890 UpM durchführen.
- ☐ Schrittweise alle Schalter auf Funktion prüfen.



WARNUNG!

Inbetriebnahme ohne Funktionsprüfung!

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

- Arbeitsumgebung frei zugänglich und sauber halten. Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.
- Vor Aufnahme des normalen Maschinenbetriebs Funktionsprüfung durchführen.
- Schäden oder Störungen der Maschine sofort melden und fachgerecht beheben lassen.

4 Betrieb

4.1 Tägliche Funktionsprüfung

Tägliche Sicherheits- und Funktionsmaßnahmen bei Inbetriebnahme:

- ☐ Arbeitsumgebung auf freien Zugang prüfen, ggf. aufräumen.
- ☐ Maschine auf Sauberkeit prüfen, ggf. reinigen, verschüttetes Öl oder Kühlmittel entfernen.
- ☐ Sicht- bzw. Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen durchführen. Diese sind in der Maschinenübersicht mit einem **S** markiert.
- ☐ Wartungsplan auf Einhaltung prüfen.
- ☐ Festen Sitz des Werkstücks prüfen.
- ☐ Festen Sitz des Bohrwerkzeugs prüfen.
- ☐ Spannwerkzeuge abziehen.
- ☐ Schutzbekleidung prüfen und verwenden.
- ☐ Nach dem Einschalten der Maschine Funktion des NOT-AUS-Tasters prüfen.

4.2 Werkzeugmontage



WARNUNG!
Mangelhaft fixiertes Werkzeug!

Ein ungenügend fixiertes Werkzeug kann sich aus der Maschinenspindel lösen und herausgeschleudert werden!

- ➔ Die Maschinenspindel und der Morsekegel des Werkzeugs sollten bei der Montage annähernd die gleiche Temperatur haben. Bei großer Temperaturdifferenz kann ein Schrumpfeffekt auftreten, der das spätere Lösen des Werkzeugs erschwert. Daher vor Werkzeugsmontage für 5 - 10 Minuten Temperatúrausgleich abwarten.
- ☐ NOT-AUS-Taster drücken und Bohrfutterschutz öffnen.
- ☐ Morsekonus der Maschinenspindel mittels Kegelschwamm reinigen.
- ☐ Morsekegel des Werkzeugs reinigen.
- ☐ Werkzeug in die Maschinenspindel einführen und mit einem kurzen Schlag zentrieren.

4.3 Werkzeugdemontage

- ☐ Spindelstillstand abwarten.
 - ☐ NOT-AUS Taster drücken und Bohrfutterschutz öffnen.
 - ☐ Bohrwerkzeug festhalten, um ein unkontrolliertes Herabfallen zu vermeiden.
 - ☐ Auswurfhebel **11** öffnen. Dadurch wird das Bohrwerkzeug entsichert.
- Gleichzeitig den Dreifach-Bedienhebel nach rechts drehen (im Uhrzeigersinn), um das Werkzeug zu lösen.

Falls das Lösen des Werkstücks nicht möglich ist, muss es mit einem Austreibkeil demontiert werden.

4.4 Bohrtisch einstellen

4.4.1 Bohrtischhöhe verstellen



ACHTUNG!
Überlastung Bohrtisch

- Bohrtischhöhenverstellung nur ohne Last!

- ☐ Maschinensäule einölen.
- ☐ Bohrtisch-Fixierhebel **23** lösen.
- ☐ Bohrtisch mittels Bohrtisch-Einstellkurbel **24** in die gewünschte Höhe bringen.
- ☐ Bohrtisch mittels Bohrtisch-Fixierhebel **23** fixieren.

4.4.2 Bohrtisch quer verdrehen

- ☐ Bohrtisch-Fixierhebel **25** lösen.
- ☐ Bohrtisch in die gewünschte Position verdrehen.
- ☐ Bohrtisch mittels Bohrtisch-Fixierhebel **25** fixieren.

4.5 Werkstück einspannen



GEFAHR!

Handgeführtes Werkstück!

Die Bearbeitung eines handgeführten Werkstücks kann schwerste Verletzungen verursachen und ist daher strengstens verboten!

- Für das Einspannen von Werkstücken immer Maschinenschraubstock oder Original-Spannvorrichtungen verwenden.
- Festen Sitz des Werkstücks, des Maschinenschraubstocks und der Spannvorrichtungen bei ausgeschalteter Maschine prüfen.
- Auf richtige Größe der T-Nutensteine achten. (Siehe Kapitel 7 Technische Daten)



GEFAHR!

Spannschlüssel nicht entfernen!

- Nach dem Einspannen bzw. Ausspannen Spannschlüssel entfernen.

- ☐ Vor der Bearbeitung festen Sitz des Maschinenschraubstocks / des Spannwerkzeugs und des Werkstücks prüfen.
- ☐ Lose Spannhebel oder Spannschlüssel entfernen.

4.6 Netzstecker einstecken

- ☐ Vor Einstecken des Netzsteckers alle Schutzabdeckungen schließen.
- ☐ Quittiertaster **3** drücken.

4.7 Drehzahl einstellen



ACHTUNG!

Drehzahländerung bei laufendem Getriebe!

Eine Drehzahländerung bei noch laufendem Getriebe kann einen Getriebebeschaden verursachen.

- Drehzahländerung nur bei stillstehender Maschine durchführen.

- ☐ An der Drehzahltabellen **6** Drehzahl und erforderliche Schaltstellungen ablesen.
- ☐ Getriebestellschalter **7** und **8** einstellen.
- ☐ Am Schalter **5** Motorleistungsstufe 1 oder 2 einstellen.

4.8 Vorschub einstellen



ACHTUNG!

Vorschubänderung bei laufendem Getriebe!

Eine Vorschubänderung bei noch laufendem Getriebe kann einen Getriebebeschaden verursachen.

- Vorschubänderung nur bei stillstehender Maschine durchführen.

- ☐ Vorschub am Drehschalter **18** einstellen.

4.9 Bohrtiefe einstellen

- ☐ Gewünschte Bohrtiefe bzw. Position der Drehrichtungsumkehr durch Drehen der Bohr- bzw. Gewindeschneidtiefeinstellung **9** einstellen.

4.10 Betriebsart auswählen

Die Maschine verfügt über zwei Betriebsarten:

4.10.1 Normalbetrieb

Die Pinole wird durch Linksdrehung in Richtung des Arbeitstisches bewegt. Die Bohrtiefe wird an der Bohrtiefenskala **9** angezeigt. Die Rückstellung erfolgt durch Rechtsdrehung bzw. automatisch (Federrückstellung).

4.10.2 Bohren mit Automatikvorschub

Betriebsart für Bohren mit Automatikvorschub.

Der Automatikvorschub kann mit den Schaltknöpfen des Dreifach-Bedienhebels ein- und ausgeschaltet werden.

Bei Erreichen der eingestellten Bohrtiefe wird der Automatikvorschub automatisch ausgeschaltet.

4.10.3 Gewindeschneiden

Der Gewindeschneidvorgang kann mit den Schaltknöpfen des Dreifach-Bedienhebels ein- und ausgeschaltet werden. Beim Ausschalten erfolgt eine automatische Drehrichtungsumkehr (Rückstellung des Schneidwerkzeugs).

Bei Erreichen der eingestellten Gewindeschneidtiefe wird der Schneidvorgang automatisch ausgeschaltet. Anschließend erfolgt eine Rückstellung des Schneidwerkzeugs mittels Drehrichtungsumkehr.

4.10.4 Betriebsart einstellen

- ☐ Für Normalbetrieb Betriebsarten-Einstellschalter **16** auf Schaltstellung O schalten.
- ☐ Für Bohren mit Automatikvorschub Betriebsarten-Einstellschalter **16** nach oben schalten.
- ☐ Für Gewindeschneiden Betriebsarten-Einstellschalter **16** nach unten schalten.

4.11 Einschalten



GEFAHR! **Einschalten ohne Schutzmaßnahmen!**

Vor dem Einschalten

- Gefahrenbereich visuell prüfen.
- Augenschutz (Schutzbrille) aufsetzen.
- Auf korrekte Körperhaltung, sicheren Stand und Gleichgewicht achten.
- Abstand zu rotierenden Teilen halten.
- Auf das Einschalten konzentrieren.

- ☐ **VORSICHT! Vor dem Einschalten prüfen, dass die Maschinenspindel frei ist.**

- ☐ Die Getriebe-Stellhebeln 7 und 8 auf die gewünschte Drehzahl stellen.
- ☐ Den Leistungsstufen- und Drehrichtungsschalter L/R 5 auf die richtige Leistungsstufe und Drehrichtung stellen.
- ☐ Spindelantrieb beim ersten Mal nach dem Einstecken des Kabels durch Betätigen des Einschalters (I) 3 freischalten und anschließend mittels der Schaltknöpfe am Dreifach-Bedienhebel 15 einschalten.

Die Maschinenspindel wird mit der eingestellten Drehzahl bewegt.

Bei jedem weiteren Mal muss nur der Leistungsstufen- und Drehrichtungsschalter L/R 5 auf die richtige Leistungsstufe und Drehrichtung gestellt werden.

- ☐ Während der Bearbeitung Werkstück und Arbeitsgang aufmerksam beobachten.
- ☐ Bei fehlender Konzentration oder Schwindelgefühl Maschine sofort ausschalten.



GEFAHR! **Zugriff auf rotierende Teile!**

- Solange die Maschine eingeschaltet ist, keine Einstell- oder Umrüstarbeiten vornehmen.

Vor dem Abmessen oder Ausspannen von Werkstücken und vor dem Verlassen der Maschine:

- Maschine ausschalten. Abwarten, bis sie zum Stillstand gekommen ist.
- Rotierende Teile nicht mit den Händen abbremsen - Verletzungsgefahr!



VORSICHT! **Verletzungsrisiko durch Späne!**

- Späne nicht mit der bloßen Hand berühren!
- Falls erforderlich, während des laufenden Betriebs Späne ausschließlich mittels Spänehaken wegziehen.
- Nach dem Ausschalten dürfen Schutzhandschuhe verwendet werden. Späne mittels Spänehaken entfernen, Maschine mittels Bürste und Pinsel sorgfältig reinigen.
- Maschinenumgebung reinigen / in Ordnung halten.

4.12 Ausschalten / NOT-AUS-Taster



GEFAHR! **Vorzeitiges Lösen des NOT-AUS-Tasters!**

Der NOT-AUS-Taster wird bei Gefahr oder Störung zum Ausschalten der Maschine verwendet. Er ist selbstsichernd und darf erst nach Behebung der Gefahr oder Störung durch Drehung des Tasterknopfes gelöst werden.

- ☐ Bei Gefahr oder Störung sofort NOT-AUS-Taster **1** betätigen.
- ☐ Gefahr oder Störung beheben oder beheben lassen.
- ☐ Prüfen, ob die Gefahr oder Störung behoben ist und Einschalterlaubnis einholen.
- ☐ Dann erst NOT-AUS Taster lösen.

4.13 Normales Ausschalten

- ☐ Spindelantrieb durch Leistungsstufen- und Drehrichtungsschalter **5** ausschalten.



GEFAHR!

- Bohrspindel nicht mit den Händen abbremesen - Verletzungsgefahr!

5 Instandhaltung / Wartung



ACHTUNG!
Schäden durch fehlende Instandhaltung, Wartung oder mangelhafte Reparatur!

Instandhaltungsarbeiten, Austausch- und Wartungstätigkeiten gemäß Wartungsplan sind einzuhalten.

Elektrowartung und -reparatur nur durch Elektro-Fachpersonal / Wartung und Reparatur nur durch befugtes Wartungspersonal

- nach Ausschalten des Betriebsschalters der Maschine und
- nach Abziehen des Netzsteckers bzw. Ausschalten des vorgeschalteten Stromverteilers.
- Betriebsschalter / vorgeschalteten Stromverteiler / Netzstecker gegen vorzeitiges Wiedereinschalten / Anschließen sichern. Geeignete Sicherheitsmaßnahme ist das Verschließen mit einem Vorhängeschloss.



VORSICHT!
Verletzungsrisiko durch defekte Teile!

- Schadhafte Maschinenteile vor einem weiterem Betrieb der Maschine ausschließlich durch Original-Ersatzteile ersetzen.
- Maschine und schadhafte Maschinenteile deutlich kennzeichnen, um bis zur Reparatur eine Verwendung auszuschließen.

5.1 Wartungsplan / Intervalle

Instandhaltungs- und Wartungsintervalle		
Instandhaltung / Wartung		Intervall
Maschine reinigen		Nach Verwendung
Pinole ölen	1	Nach Verwendung
Elektrische Anschlüsse prüfen		Vor Inbetriebnahme
Motor auf Funktion prüfen	2	halbjährlich
Blanke Maschinenteile ölen		Nach Verwendung
Bohrtischquerverstellung ölen	3	Nach Verwendung
Bohrtischkonsole Handkurbelschnecke ölen	4	Nach Verwendung
Maschinensäule ölen	5	Nach Verwendung
Maschinensäule Zahnstange ölen	6	Nach Verwendung
Vorschubgetriebe Ölwechsel	7	Jährlich

☐ Nach 10 Jahren muss die Maschine von einem Fachmann überprüft werden.



5.2 Maschine reinigen

- ☐ Täglich Maschine reinigen.
- ☐ Für Späneentfernung Bürste oder Spanabhebegerät (Magnetstab) verwenden.
- ☐ Kühlmittelreste mit trockenem Tuch entfernen.
- ☐ Für allgemeine Reinigung weiches Tuch mit mildem Reinigungsmittel verwenden.

5.3 Motor auf Funktion prüfen

Empfohlener Wartungsintervall	
Motor prüfen	halbjährlich

- ☐ Motor in Leerlaufposition bringen.
- ☐ Motor im Leerlauf auf hörbare, nicht ordnungsgemäße Geräusche prüfen.

5.4 Schmieren / Ölen



**ACHTUNG! Fehlende Schmierung!
Beschädigung der Maschine möglich!**

- ☐ Schmierintervalle einhalten!

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	•
Schmierpistole	•
Öltuch, Pinsel	•

- ☐ Maschinenteile gem. Wartungsplan mit Maschinenöl HL 68 ölen.
- ☐ Für Schmierbüchsen Schmierpistole verwenden.
- ☐ Alle anderen beweglichen Maschinenteile auf ausreichende Schmierung prüfen und ggf. einölen.

5.5 Vorschubgetriebe Ölwechsel

Empfohlener Wartungsintervall	
Vorschubgetriebe Ölwechsel	jährlich

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl HL 68 (Machine Oil No. 40)	•
Ölauffangbehälter	•

- ☐ Ölablassschraube **B** öffnen und in Ölauffangbehälter zur Gänze auslassen.
- ☐ Ölablassschraub nach dem ablassen wieder abdichten und zur Gänze festziehen.
- ☐ Öleinlassschraube **C** öffnen und Maschinenöl HL 68 bis mitte des Ölschauglases **A** einfüllen.
- ☐ Nach dem befüllen die Öleinfüllschraube abdichten und zur Gänze festziehen.



ACHTUNG! Altes Getriebeöl muss nach dem Ölwechsel ordnungsgemäß entsorgt werden!

- ☐ Ölwechselintervalle einhalten!



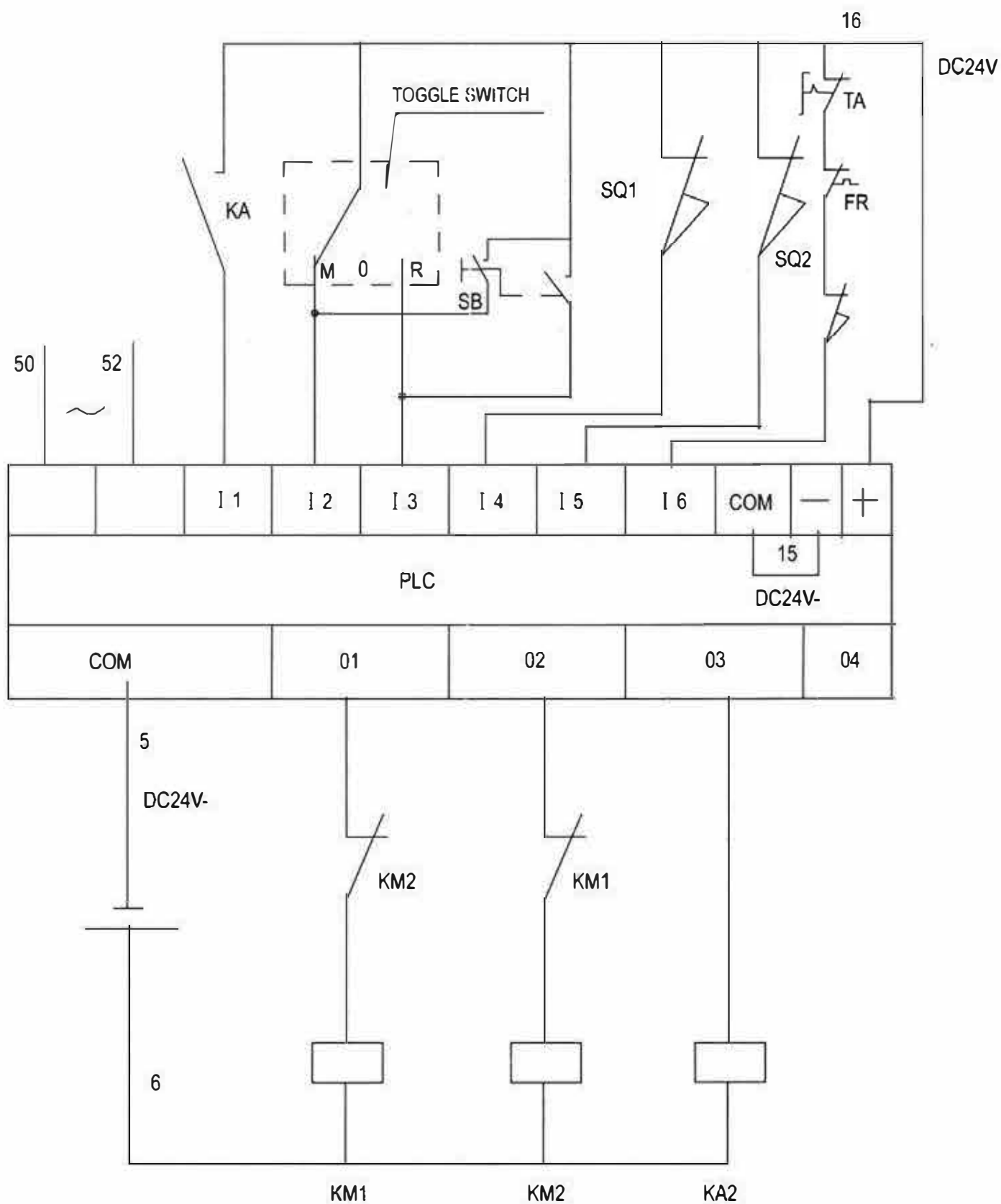
6 Störungsbehebung

Störung oder Fehler	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Maschine startet nicht, Motor läuft nicht	Kein Stromanschluss	Stromanschlussleitung anstecken, ggf. Elektriker: Stromleitung anschließen
	Not-Aus-Taster betätigt	Not-Aus-Taster nach Gefahrenbehebung durch Drehung lösen
	Bohrfutterschutz offen	Bohrfutterschutz schließen
	Sicherung angesprochen oder defekt	Elektriker: Sicherung prüfen, ggf. zurücksetzen oder austauschen
Nach Maschinenstopp kein Neustart möglich	Not-Aus-Taster betätigt	Not-Aus-Taster nach Gefahrenbehebung durch Drehung lösen
Maschine läuft weiter, trotz Betätigen des Stopp-Tasters	Schütz Schaltelement verschmutzt oder defekt	Elektriker: Schütz Schaltelement prüfen, ggf. reinigen oder Schütz austauschen
Temperaturanstieg eines Spindellagers zu hoch	Zu geringe Schmiermittelmenge	Spindellager ölen
	Spindellager defekt	Spindellager prüfen, ggf. austauschen
Werkzeug läuft heiß	Falsche Drehzahl	Drehzahl neu festlegen
	Vorschub zu hoch	Vorschub reduzieren
	Werkzeug stumpf	Werkzeug schärfen oder Messer wechseln
	Keine Kühlung	Kühlmittel verwenden
	Bohren ohne Spänefluss	Bohrer regelmäßig anheben, um Spänefluss zu ermöglichen
Werkzeugkegel passt nicht	Morsekonus verschmutzt	Morsekonus und Werkzeugkegel reinigen
	Werkzeugkegel entspricht nicht	Werkzeug mit Werkzeugkegel für Morsekonus MK 4 verwenden
Werkzeug nicht demontierbar	Schrumpfeffekt auf Morsekonus	Maschine einige Minuten auf höchster Drehzahlstufe lau- fen lassen, anschließend Werkzeug demontieren
Bohrspindel rattert	Bohrfutter locker	Bohrfutter auf Kegeldorn fixieren
	Werkzeug stumpf	Werkzeug schärfen oder Messer wechseln
	Werkstück locker	Werkzeug spannen
	Spindellager defekt	Spindellager prüfen, ggf. austauschen

7 Technische Daten

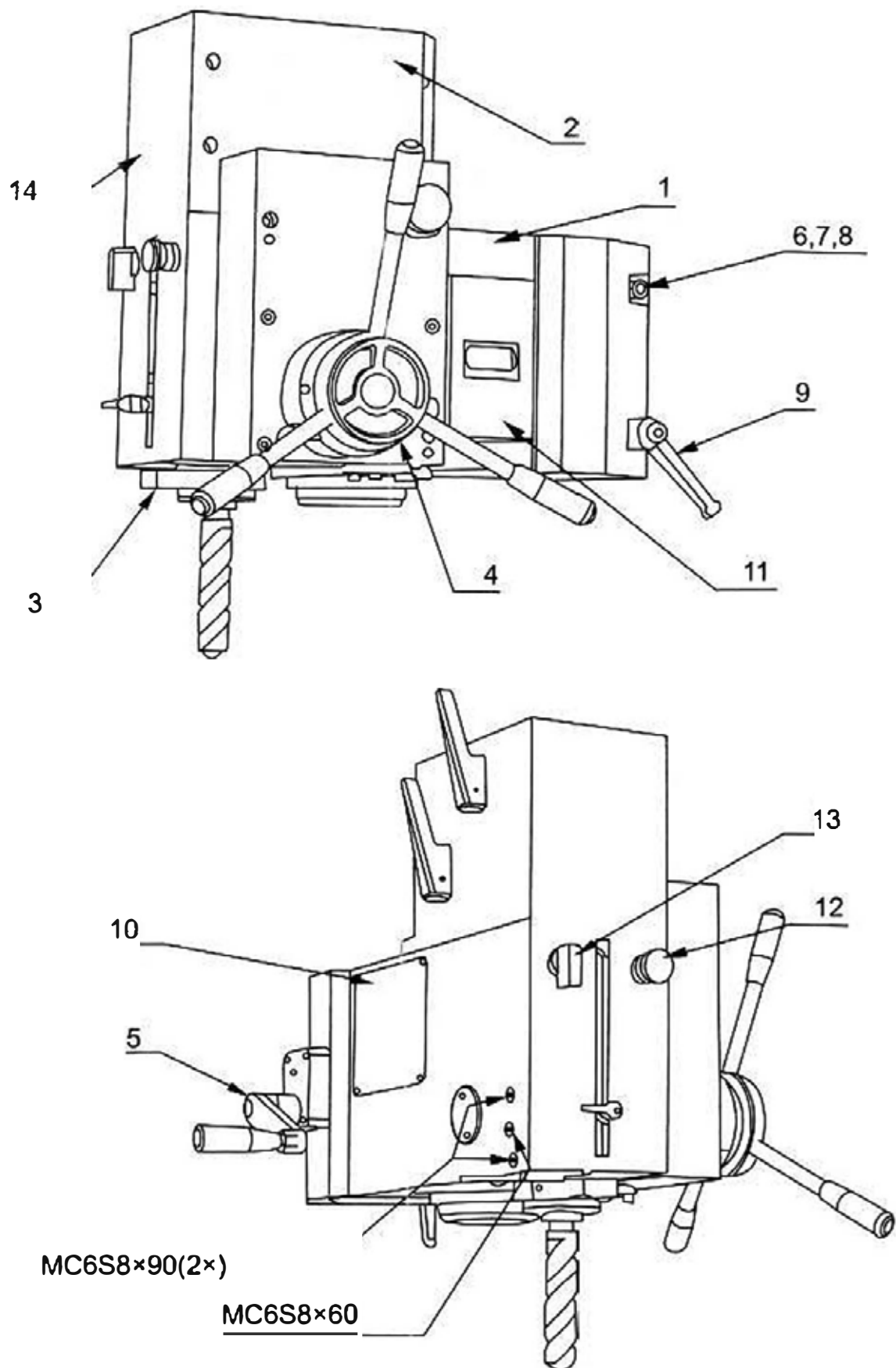
Getriebe-Säulenbohrmaschine		GBM 4/35 SGA
Technische Daten		
Bohrleistung in Stahl	mm	35
Gewindeschneidleistung	M	M22
Spindelaufnahme	MK	MK 4
Drehzahlbereich	UpM	75 - 3.010
Drehzahlstufen	-	8
Pinolenhub	mm	150
Säulendurchmesser	mm	125
T-Nutbreite	mm	14
Arbeitsbereich		
Bohrkopfhub	mm	260
Bohrtischhub	mm	500
Spindelausladung	mm	320
Bohrkopf drehbar	°	± 180°
Bohrtisch drehbar	°	± 180°
Pinolenabstand Tisch	mm	10 - 860
Pinolenabstand Sockel	mm	1.150
Bohrtischfläche	mm	500 x 400
Antriebsleistung		
Motorleistung 2-stufig	W	1.500 / 1.800
Netzanschluss	V/Hz	400/50-60
Automatikvorschübe		
Pinolenvorschub	mm/U	0,1/0,15/0,22/0,33
Pinolenvorschubstufen	-	4
Abmessungen		
Kubatur	mm	500x350x860
Grundplattenfläche (lxb)	mm	700 x 600
Höhe	mm	1.950
Transportgewicht mit Verpackung	kg	390
Maschinengewicht	kg	310
Serienausstattung		
Schnellspannbohrfutter B 16, 1 - 16 mm		•
Kegeldorn MK 4 / B 16		•
Reduzierhülse MK 4 / MK 3		•
Reduzierhülse MK 3 / MK 2		•
Reduzierhülse MK 3 / MK 1		•
Austreibkeil		•
Werkzeugsatz		•
Betriebsanleitung / CE		•

8.2 Schaltplan B



9 Ersatzteilzeichnungen / - listen

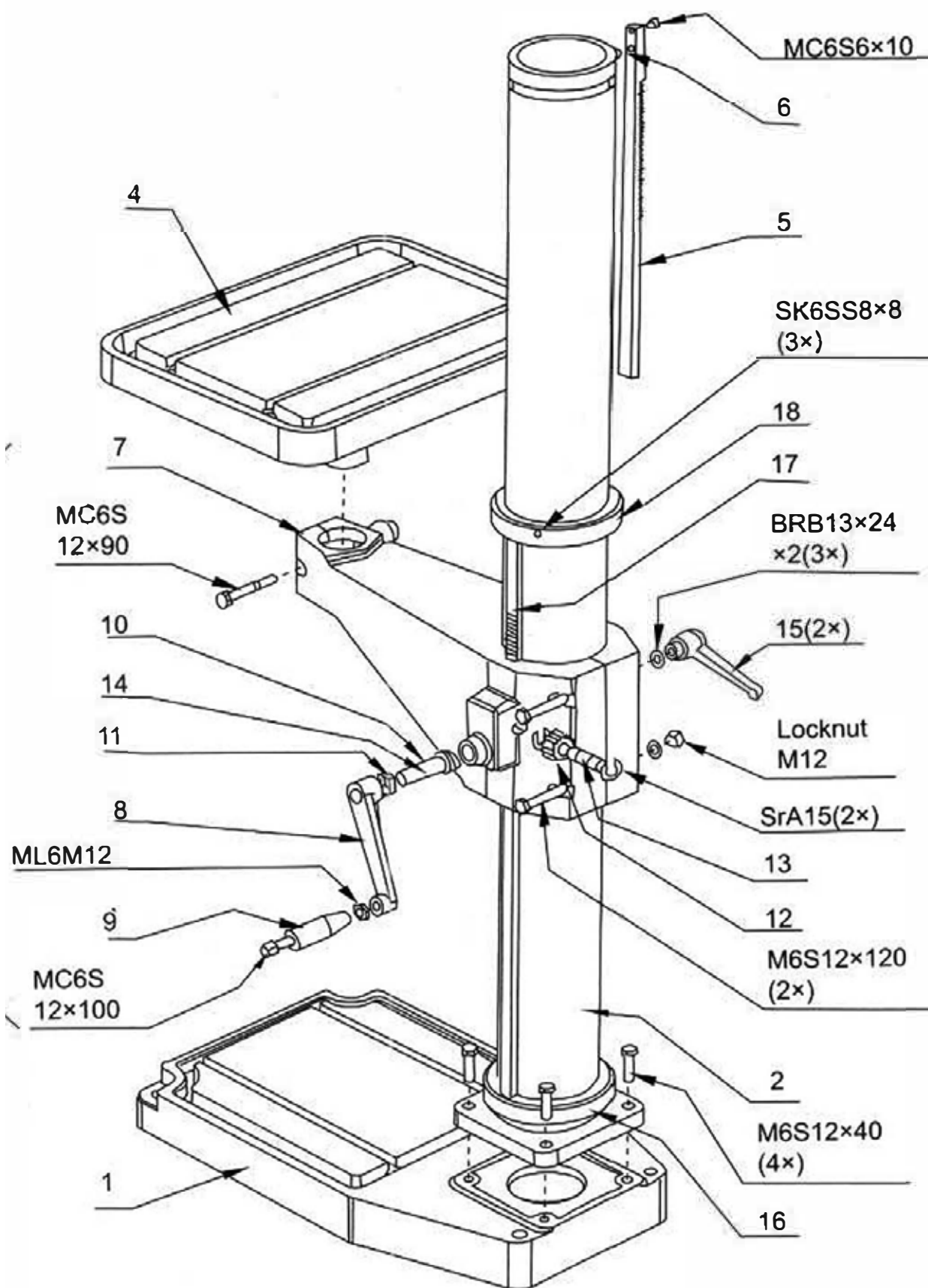
9.1.1 Ersatzteilzeichnung A



9.1.2 Ersatzteilliste A

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste A					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Bohrkopf		2X08622-7	Drill head	
2	Getriebe		2X08619-2	Gear box	
3	Pinole komplett		2X09617	Quill complete	
4	Vorschubachse komplett		2X08514-6	Feed axle complete	
5	Handkurbel		2X08720-1	Warm gear	
6	Schraube 12x130	12x130	3S02558	Screw	2
7	Gegenmutter		3M09122	Locknut	
8	Unterlegscheibe		3801178	Washer	
9	Sperrhebel		3R00014	Lock handle	
10	Abdeckplatte		4L08589	Cover plate	
11	Überlastschutz		3E10605	Overload protection	
12	Not-ausschalter		3E06125	Emergency stop	
13	Leistungsstufen- und Drehrichtungsschalter		3E06074	Reversing hand	
14	Frontplatte		4L08660	Front plate	

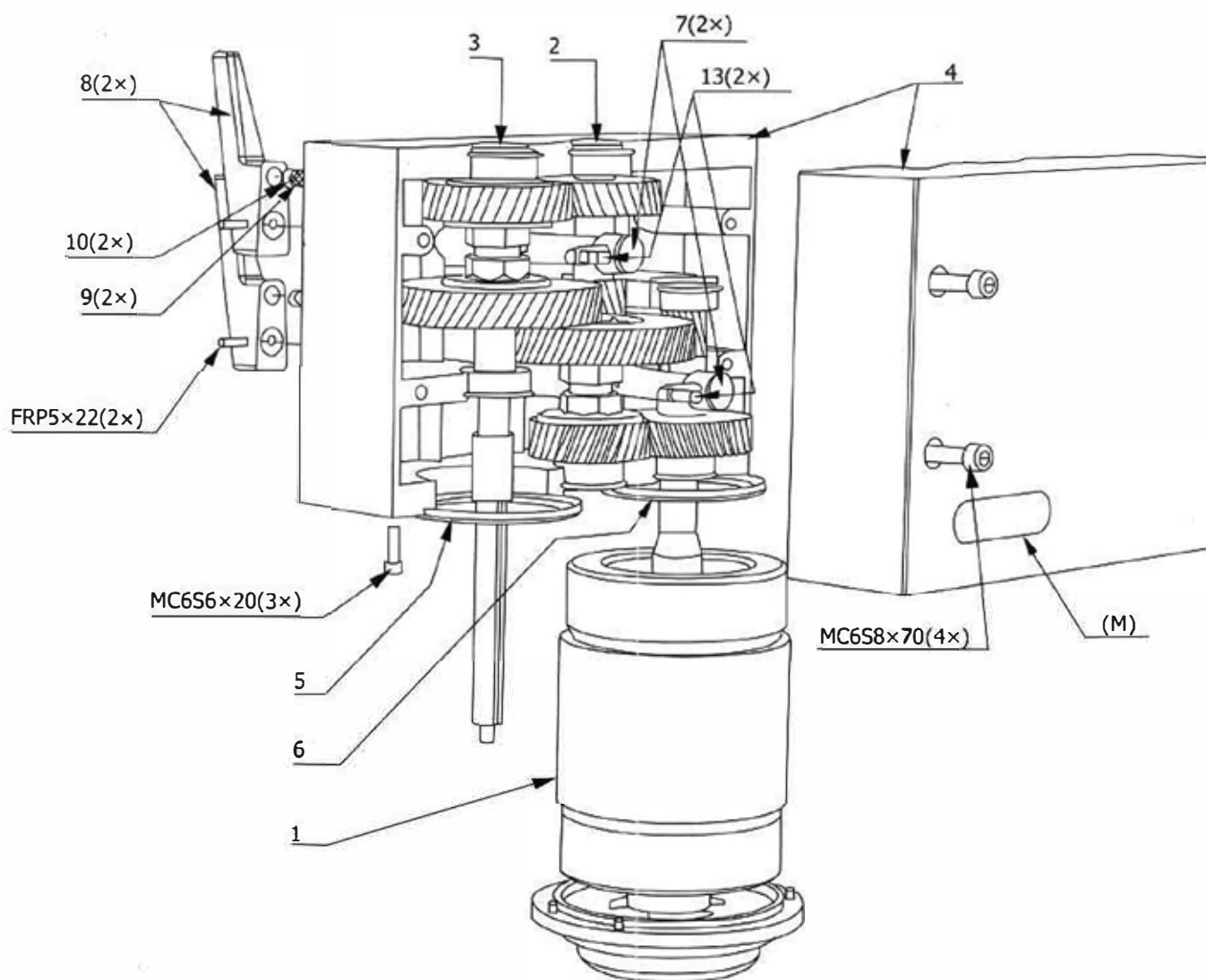
9.2.1 Ersatzteilzeichnung B



9.2.2 Ersatzteilliste B

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste B					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Grundplatte		2W00501	Machined base plate	
2	Säule		4XS2123-1	Column	
3	Tischarm komplett		2XS2100-1	Table arm complete	
4	Tisch 500x400	500x400	2X00199	Table	
5	Zahnstange		2X08445	Rack	
6	Sift/Bolzen		2T07146	Pin	
7	Tischarm		2YS2100	Table arm	
8	Handkurbel		2RS1182	Crank handle	
9	Griff		3R01106	Handle	
10	Schneckenwelle		21S1203	Warm shaft	
11	Unterlegscheibe		3R00021	Washer	
12	Zahnrad	172	2HS1201	Warm wheel	
13	Welle		2AS1202	Shaft	
14	Schraube SK6SS 8x8	SK6SS 8x8	3S04444	Screw	
15	Sperrgriff	GN300S108-M12	3R00014	Lock handle	
16	Unterer Säulenring		2NS2119	Lower column ring	
17	Zahnstange		21S2120	Rack table arm	
18	Lüfterabdeckung		2NS2121	Fan cover	

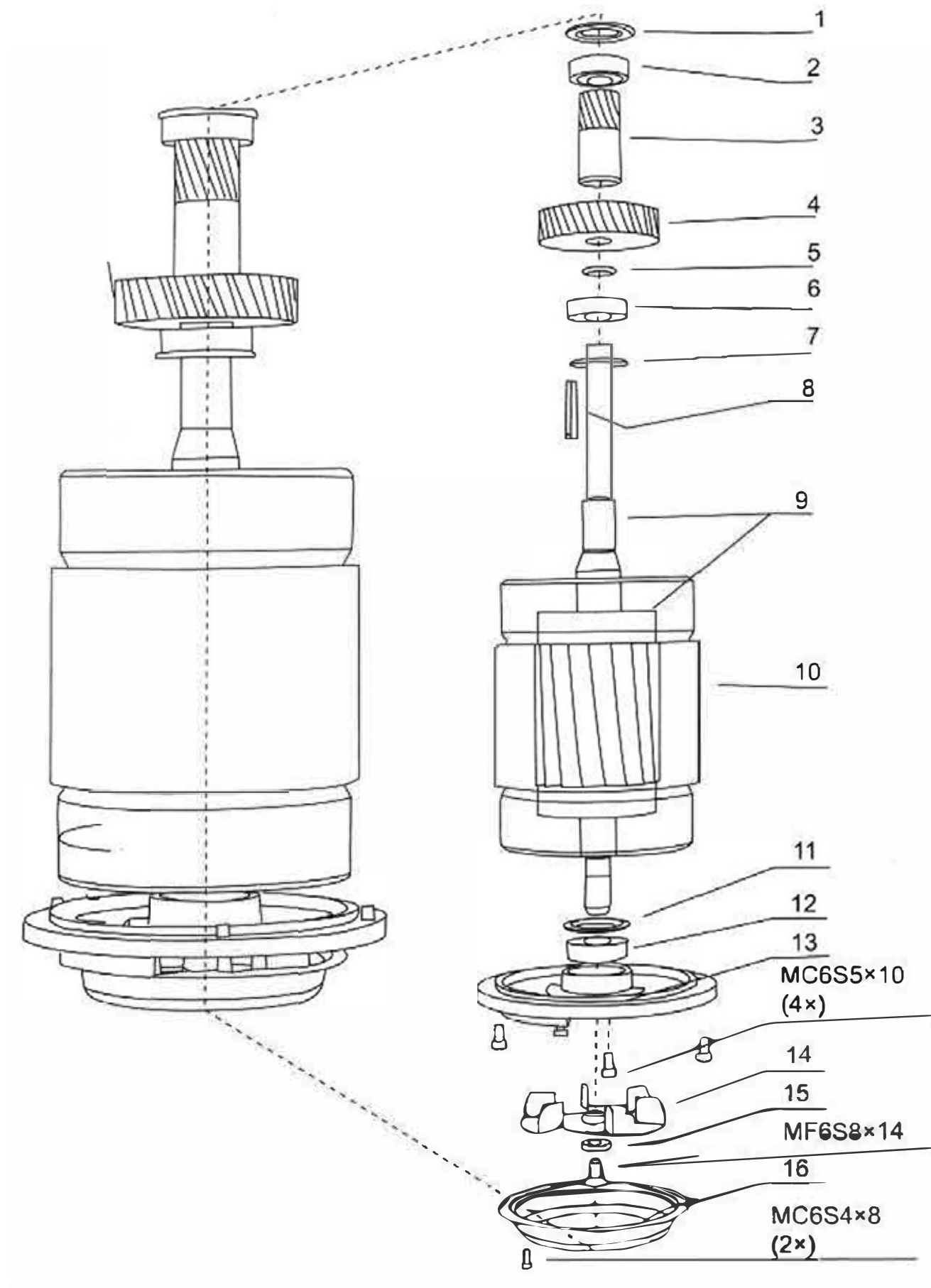
9.3.1 Ersatzteilzeichnung C



9.3.2 Ersatzteilliste C

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste C					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Motor		3E9024X	Stator	
2	2te Welle komplett		2X08570	2nd Shaft complete	
3	3te Welle komplett		2X08581	3rd Shaft complete	
4	Getriebegehäuse		2X08623-1	Gearbox housing	
5	Führungsring		4800174	Guide ring	
6	Führungsring		4800174	Guide ring	
7	Selektorstange		2X08536	Selector shaft	2
8	Schalthebel		4RS0653-1	Gear lever	2
9	Feder		4C02921	Spring	2
10	Stahlkugel	RB8	3T04028	Steel ball	2
13	Schalthebelfinger		4T04168	Gear selector finger	2

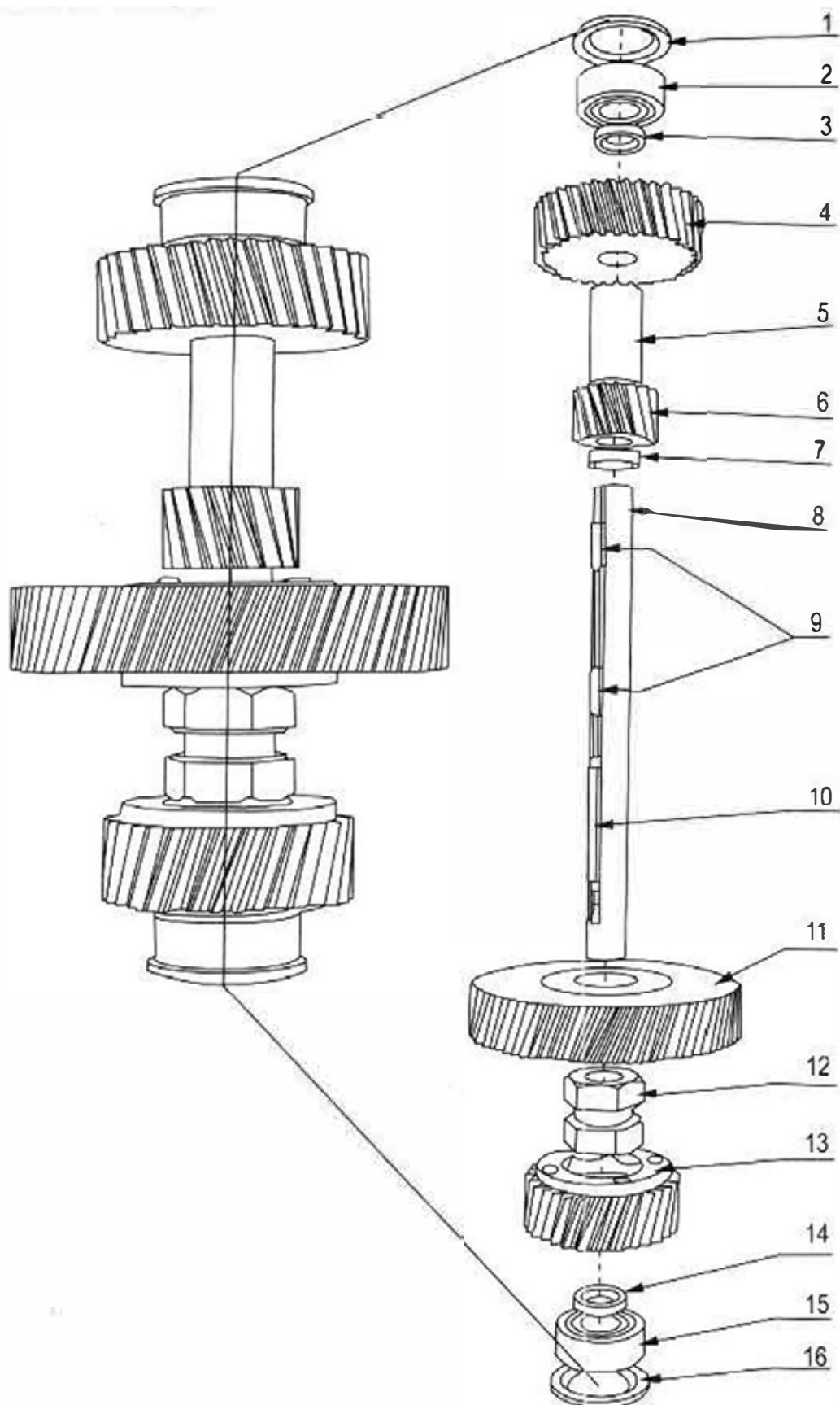
9.4.1 Ersatzteilzeichnung D



9.4.2 Ersatzteilliste D

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste D					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Cover		4800138	Cover	
2	Kugellager	6203	3L11003	Bearing	
3	Zahnrad	17-1.5	2H08562	Gear wheel	
4	Zahnrad	40-2	2H08563	Gear wheel	
5	Distanz	17x6,5	2D00008	Spacer	
6	Zahnrad	6203	3L11003	Bearing	
7	Cover		4800137	Cover	
8	Passfeder	5x5x42	3K01196	Key	
9	Rotor mit Welle		2X08666	Rotor with shaft	
10	Motor		3E9024X	Stator	
11	Beilagscheibe		4F06203	Gearsehold washer	
12	Kugellager	6203	3L11003	Bearing	
13	Lagerabdeckung		2N0 1889-1	Bearing cover	
14	Lüfter		4800175	Fan	
15	Unterlegscheibe		2803449	Washer	
16	Lüfterabdeckung		4801890	Fan cover	

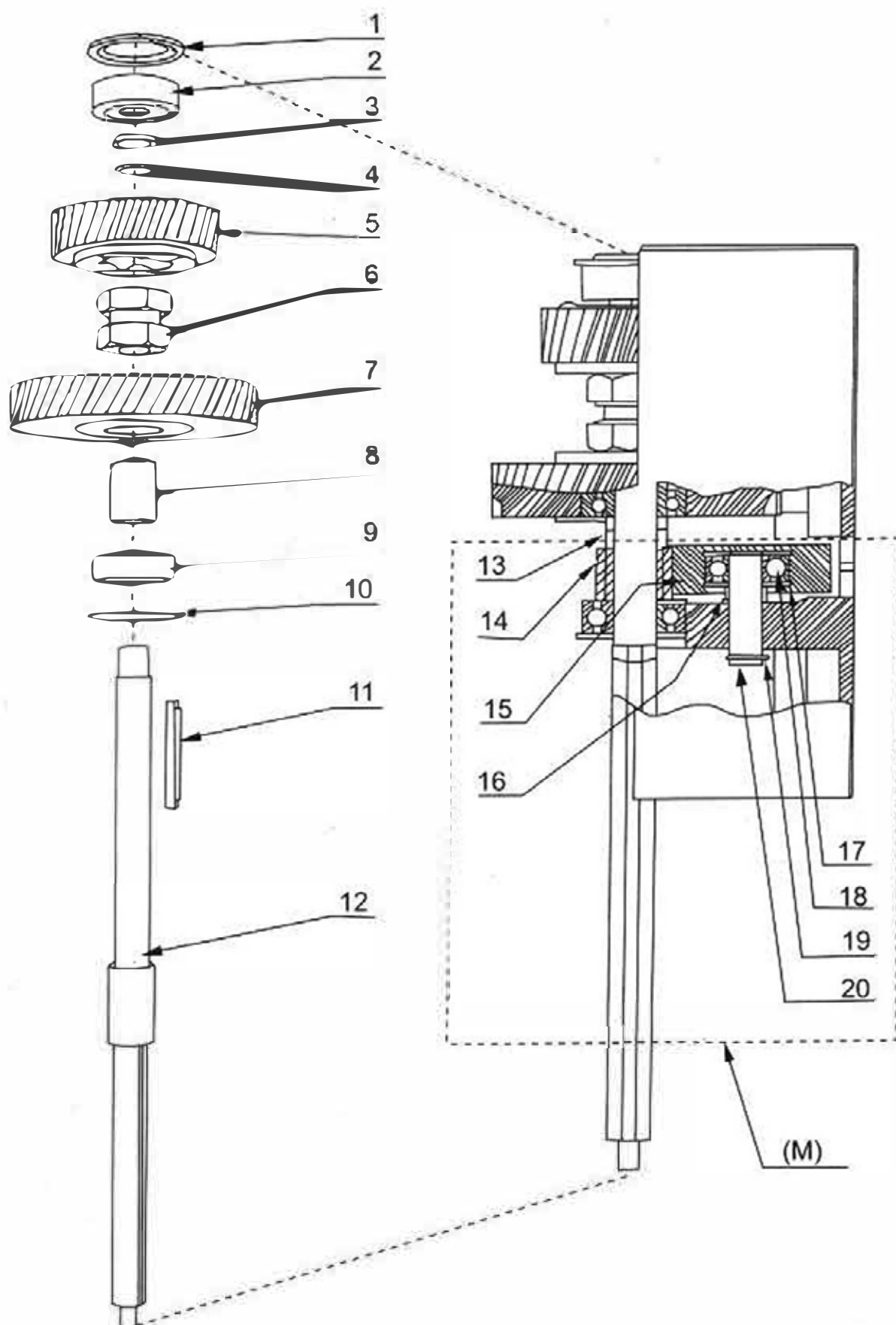
9.5.1 Ersatzteilzeichnung E



9.5.2 Ersatzteilliste E

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste E					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Deckel		4B00138	Cover	
2	Kugellager	6203	3L11003	Bearing	
3	Distanz	17x2.5	2K00002	Spacer	
4	Zahnrad	34-2	2H08572	Gear wheel	
5	Distanzbuchse	17x38	2D17038	Spacer	
6	Zahnrad	15-2	2H08573	Gear wheel	
7	Distanz	17x4	2D17004	Spacer	
8	2. Welle		2A04871	2nd Shaft	
9	Passfeder	5x5x20	3K00187	Key	
10	Passfeder		2T06615	Key	
11	Zahnrad	79-1.5	2X08574	Gear wheel	
12	Kupplung		2T04274	Clutch	
13	Zahnrad	33-2	2X08574	Gear wheel	
14	Distanz	17x6.5	2D00008	Spacer	
15	Kugellager	6203	3L11003	Bearing	
16	Deckel		4801890	Cover	

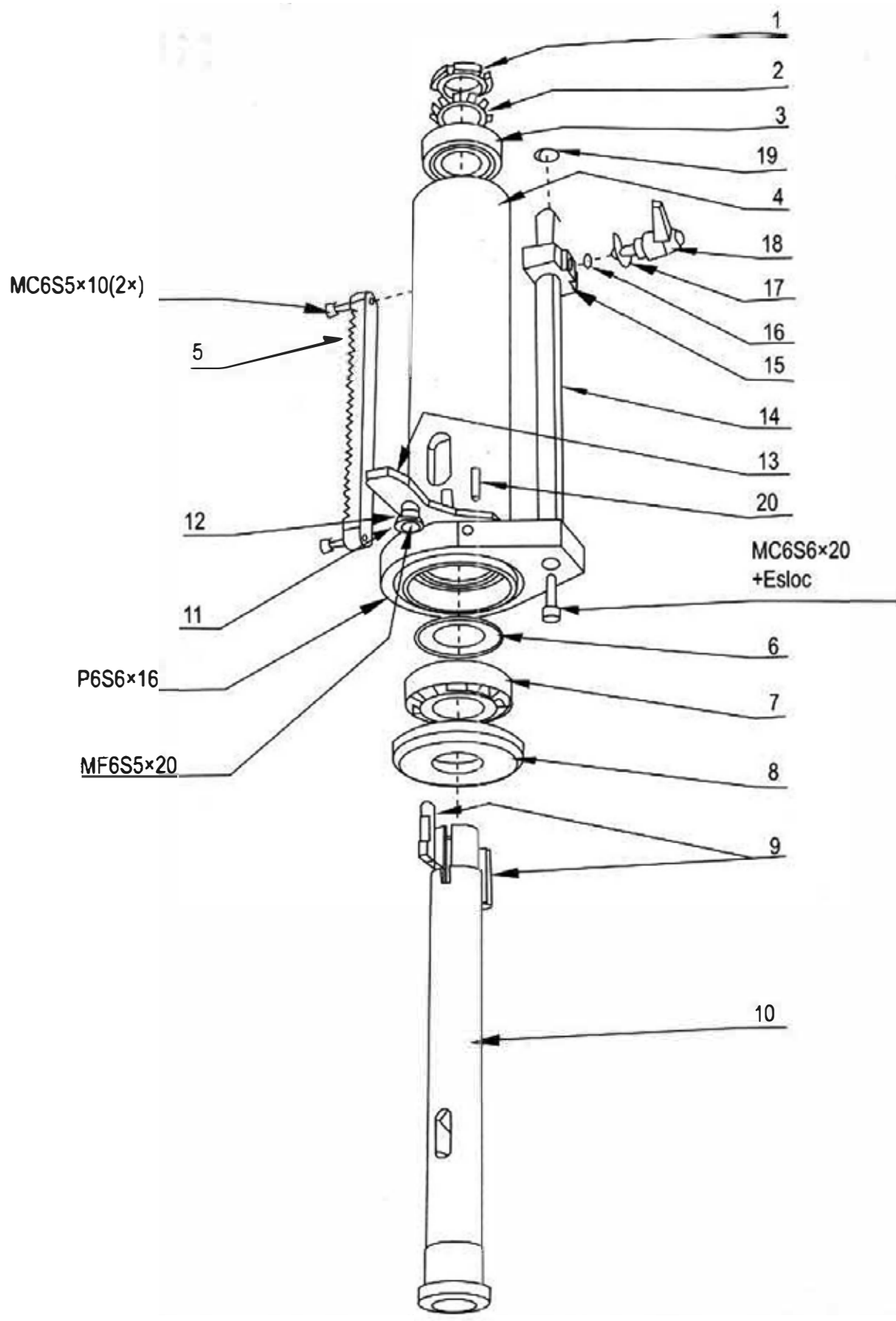
9.6.1 Ersatzteilzeichnung F



9.6.2 Ersatzteilliste F

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste F					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Deckel		4808584	Cover	
2	Kugellager	6302	3L16002	Bearing	
3	Distanzring	15x22x1	3801184	Ring	
4	Wellensicherungsring	SGA 15	3C01117	Circlip	
5	Zahnrad	39-2	2X08582	Gear wheel compl:	
6	Kupplung		2T04254	Clutch	
7	Zahnrad	58-2	2X08583	Gear wheel compl.	
8	Distanzring	17x19	2D00007	Spacer	
9	Kugellager	6203	3L11003	Bearing	
10	Deckel		4800137	Cover	
11	Passfeder		2T06615	Key	
12	Welle		2A08531	Spindle shaft	
13	Distanz	17x19	2D17019	Spacer	
14	Zahnrad	18-1,5	2HS87501	Gear wheel	
15	Vorschubgetriebe komplett		2X08558	Gear compl. feed	
16	Distanz	12x17	2D12017	Spacer	
17	Wellensicherungsring	SGH 32	3C02131	Circlip	2
18	Kugellager	52012Z	3L13001	Bearing	
19	Wellensicherungsring	SGA 12	3C01114	Circlip	
20	Welle		2A08548	Shaft	

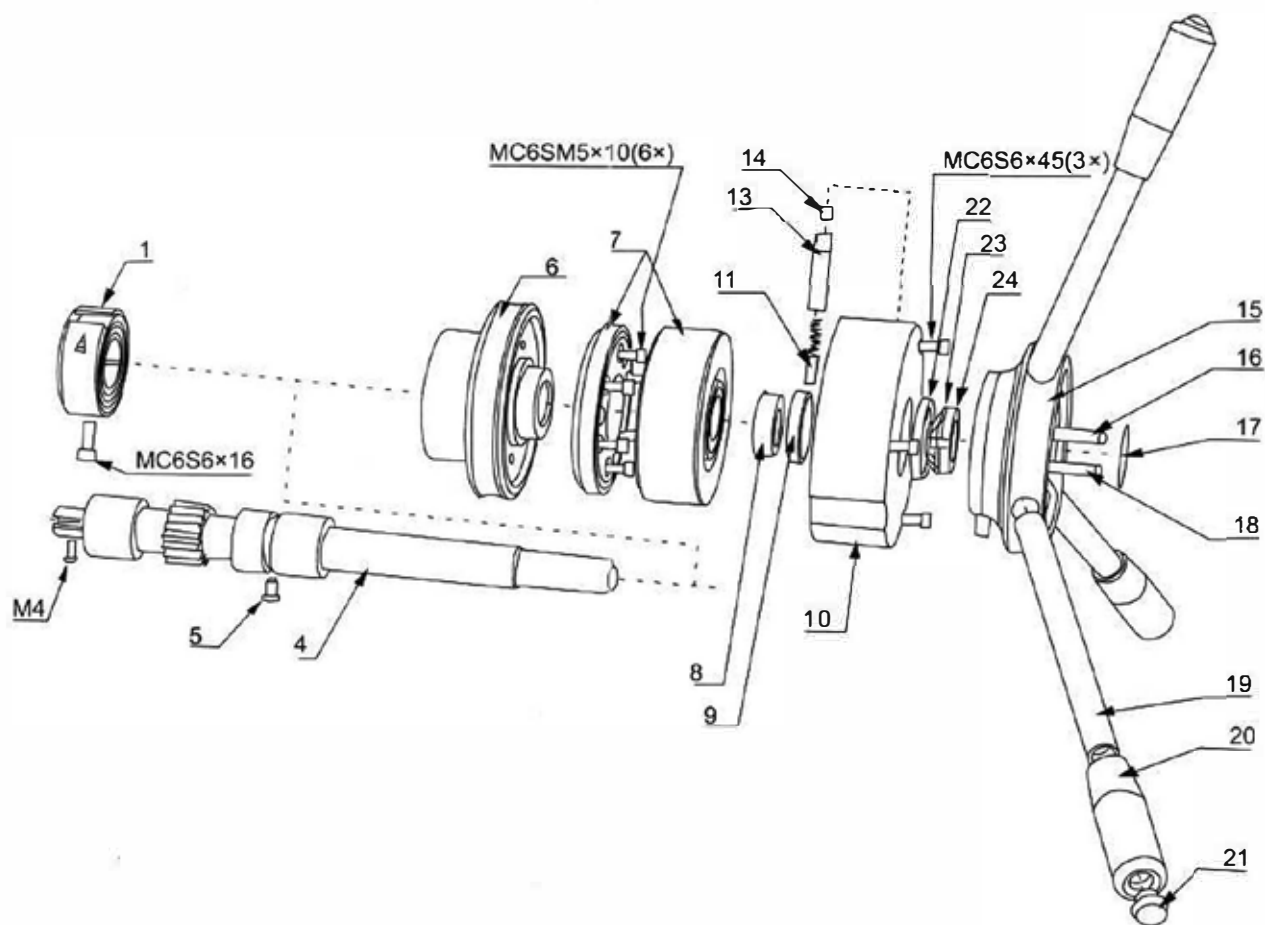
9.7.1 Ersatzteilzeichnung G



9.7.2 Ersatzteilliste G

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste G					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Mutter	KM 25	3M06005	Nut	
2	Sicherungsring		4B00155	Locking washer	
3	Kugellager	6205	3L11005	Bearing	
4	Pinole	A 30	2G08529	Quill	
5	Zahnstange		2108554	Rack	
6	Beilagscheibe		4803769	Washer	
7	Schrägwellenlager		3L50007	Taper roll bearing	
8	Kugellagerdeckel		2TS2019-1	bearing cover	
9	Passfeder für Spindel		2T08518	Key for spindle	2
10	Spindel	MT4	2A08617	Spindle	
11	Beilagscheibe	10.5x18x0.8	3806003	Washer	
12	Distanz		2T08593	Spacer	
13	Auswurfhebel		4T08547	Drill ejector lever	
14	Tiefenmessstab		2A08756	Depth gauge rod	
15	Anschlag		2T08759	Stop	
16	Beilagscheibe		4CS8140046	Spring	
17	Indicator		4L08626	Indicator	
18	Klemmhebel	43-M6x16	3R00002	Handle	
19	Wellensicherungsring	RS 10	3C03115	Circlip	
20	Bolzen	FRP 5x20	3P12308	Pin	

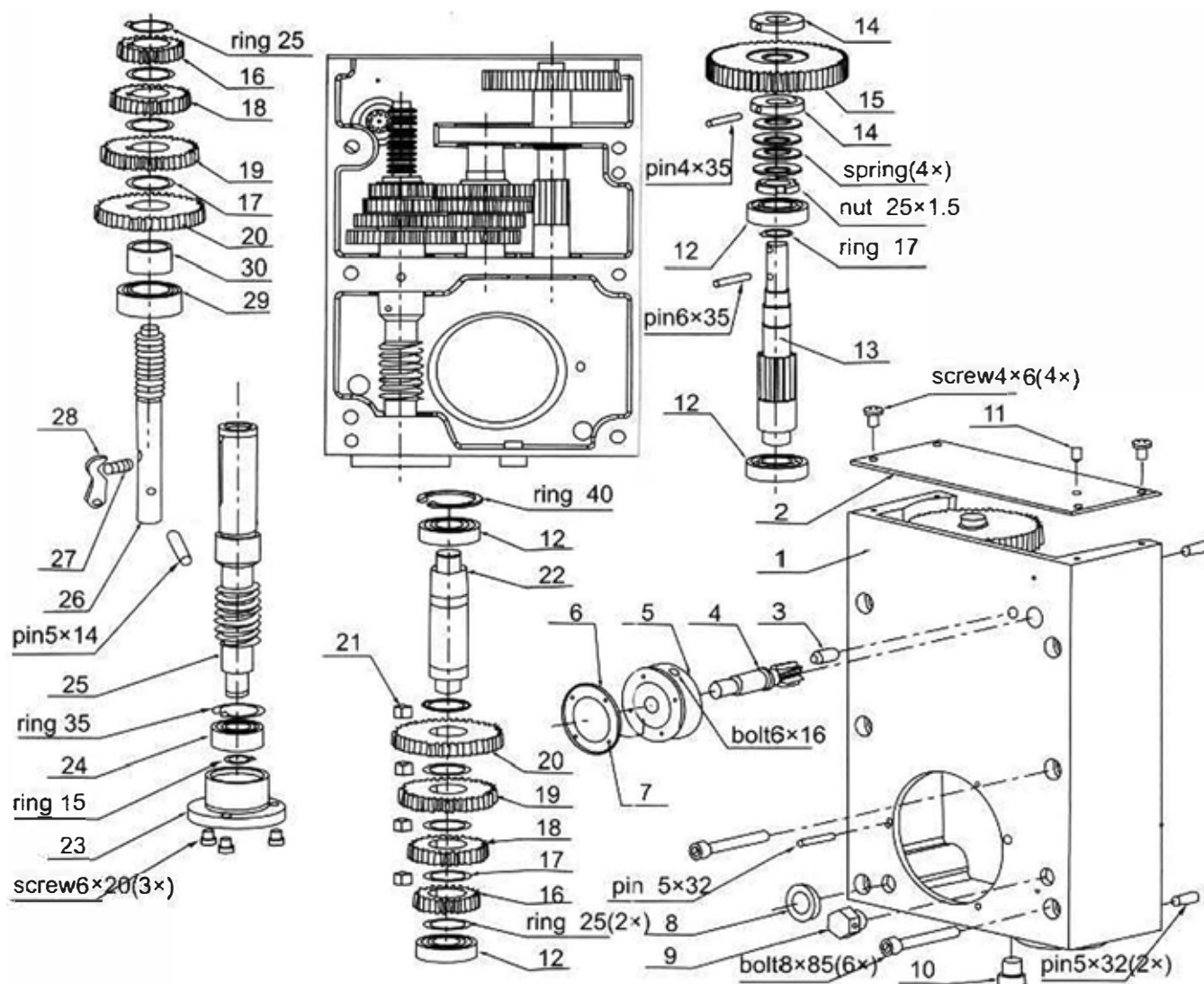
9.8.1 Ersatzteilzeichnung H



9.8.2 Ersatzteilliste H

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste H					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Rückzugfeder		4XS2150	Return spring cassette	
4	Vorschubwelle		2108673	Feed shaft	
5	Führungsschraube		4S04211	Guide screw	
6	Schneckenrad		2108636	Worm wheel	
7	Magnetkupplung		3E20101	Magnetic clutch	
8	Ringisolation		2E08675	Ring isolation	
9	Ring		2E08674	Ring	
10	Magnetkupplungsabdeckung		2N08676	Magnetic clutch cover	
11	Kupfergraphitbürste		3E07003	Copper graphite brush	
13	Bürstenhalter		2E08662	Brush holder	
14	Polyamidschraube		3S35360	Screw polyamide	
15	Griffhalter		2T08662	Handle holder	
16	Passfeder	RK 6x6x40	3K01238	Key	
17	Abdeckplatte		4L02504	Cover plate	
18	Passstift	8x38	3K01303	Key	
19	Friffstange		2E08668	Feed handle	3
20	Griff		3R04007	Handle	3
21	Druckknopf		2X20037	Pushbutton	3
22	Abstandhalter Griffhalter		2D08677	Handle holder spacer	
23	Verriegelungsscheibe		3B07005	Locking washer	
24	Mutter	KM 25	3M06005	Nut	

9.9.1 Ersatzteilzeichnung I



9.9.2 Ersatzteilliste I

GBM 4/35 SGA Ersatzteilliste I					
Nr.	Benennung	Abmessung	Teilenummer	Description	Stk.
1	Getriebegehäuse		T283001	Feed box	
2	Getriebedeckel		T282008	Feedbox cover	
3	Schraube	10x16	T283000-1	Screw	
4	Welle		T283019	Change speed shaft	
5	Handrad		T283020	Change speed handle	
6	Handradabdeckung		T284008	Feed plate	
7	Niete		T283000-2	Rivet	4
8	Ölschauglas		T283000-3	Oil view	
9	Öleinfüllschraube		BS230V3012	Fill oil view	
10	Ölauslassschraube	G 1/4	T283000-4	Empty oil screw	
11	Ölkappe		T283000-5	Oil cup	
12	Kugellager		T283000-6	Bearing	4
13	Welle		T283010	Shaft	
14	Distanz		T353002	Sleeve	
15	Zahnrad	60-1.5	T353003	Gear wheel	2
16	Zahnrad	27-1.5	T283003	Gear wheel	2
17	Beilagscheibe		T283006	Washer	7
18	Zahnrad	33-1.5	T283004	Gear wheel	2
19	Zahnrad	41-1.5	T283005	Gearwheel	2
20	Zahnrad	47-1.5	T283007	Gear wheel	2
21	Passfeder	8x7	T283000-7	Key	8
22	Welle		T283011	Shaft	
23	Untere Hülse		T283021	Bottom sleeve	
24	Kugellager		T283000-8	Bearing	
25	Welle		T283018	Wormshaft feed box	
26	Welle		T283002	Change speed pass shaft	
27	Feder		T283015	Spring	
28	Arretierung		T283016	Especial key	
29	Kugellager		T283000-9	Bearing	
30	Distanzbuchse		T283017	Sleeve	

10 Konformitätserklärung



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 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: Getriebe-Säulenbohrmaschine
Eigenschaft: Bohrmaschine Metall-Bearbeitung
Modell: GBM 4/35 SGA
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 10. Juni 2021

Markus Einfinger (Geschäftsführer)