



Getriebe-Bohrmaschine

Modelle
GBM 3/25 TNE
GBM 3/25 SNE

Originalbetriebsanleitung



Inhalt

1	Sicherheit	3	5	Wartung	21
1.1	ELMAG Kundendienst	3	5.1	Wartungsplan	21
1.2	Betriebsanleitung	3	5.1.1	Maschine reinigen	22
1.2.1	Sicherheitszeichen	3	5.1.2	Pinole ölen	22
1.3	Produktverwendung	4	5.1.3	Blanke Maschinenteile ölen	22
1.3.1	Konstruktive Änderungen	4	5.1.4	Maschinensäule ölen	22
1.3.2	Leistungsgrenzen	4	5.1.5	Zahnstangen einfetten	22
1.3.3	Restrisiken	4	5.1.6	Zahnräder ölen	22
1.3.4	Instruktionspflicht	4	5.2	Einstellungen bei Bedarf	23
1.3.5	Bedienpersonal	5	5.2.1	Spindelspiel prüfen/einstellen	23
1.3.6	Sicherheitshinweise lesen/beachten	5	6	Rat und Tat	24
1.3.7	Weiterverkauf	5	6.1	Störungsbehebung	24
1.4	ELMAG 24-Monats-Garantie	5	7	Technische Daten	25
2	Produktübersicht	6	7.1	Abmessungen GBM 3/25 TNE	25
3	Erstinbetriebnahme	11	7.2	Abmessungen GBM 3/25 SNE	25
3.1	Transport	11	8	Ersatzteile	26
3.1.1	Abmessungen und Gewicht	11	8.1	GBM 3/25 Bohrkopf	26
3.1.2	Prüfungen bei Anlieferung	11	8.2	GBM 3/25 Getriebe	27
3.1.3	Lagerung	11	8.3	GBM 3/25 Rotorwelle	28
3.2	Montage	11	8.4	GBM 3/25 Getriebewelle 2	29
3.2.1	Aufstellungsort	11	8.5	GBM 3/25 Getriebewelle 3	30
3.2.1.1	Platzbedarf	11	8.6	GBM 3/25 Maschinensäule SNE	31
3.2.2	Aufstellung	11	8.7	GBM 3/25 Maschinensäule TNE	32
3.2.2.1	Maschine verankern und ausrichten	12	8.8	GBM 3/25 Schneckengetriebe	33
3.2.3	Entkonservieren	12	8.9	GBM 3/25 Vorschubwelle A	34
3.2.4	Ölen	12	8.10	GBM 3/25 Vorschubwelle B	35
3.2.5	Schmieren	12	8.11	GBM 3/25 Spindel	36
3.2.6	Kühlmittel vorbereiten	13	8.12	GBM 3/25 Schaltkasten	37
3.2.7	Elektrischer Anschluss	13	9	Elektrik	38
4	Betrieb	14	9.1	GBM 3/25 Schaltplan	38
4.1	Tägliche Funktionskontrolle	14	10	Anwendungstipps	39
4.2	Schutzausrüstung verwenden	14	10.1	Schnittgeschwindigkeit Richtwert-Tabelle	40
4.3	Maschine einstellen	14	10.2	Drehzahl Richtwert-Tabelle	40
4.3.1	Bohrkopfhöhe einstellen	14	11	EG-Konformitätserklärung	41
4.3.2	Bohrtischhöhe einstellen	15			
4.4	Bohrwerkzeuge	15			
4.4.1	Sonderzubehör	15			
4.4.2	Bohrwerkzeug montieren	15			
4.4.2.1	Kegeldorn montieren	16			
4.4.2.2	Bohrfutter montieren	16			
4.4.3	Bohrwerkzeug demontieren	16			
4.4.4	Kühlflüssigkeit vorbereiten	16			
4.5	Werkstück spannen	16			
4.6	Netzschalter einschalten	17			
4.7	Spindeldrehzahl einstellen	17			
4.8	Bohrtiefe einstellen	18			
4.8.1	Bohrtiefenanschlag einstellen	18			
4.9	Leistung und Richtung einstellen	18			
4.10	Spindelantrieb einschalten	18			
4.11	Arbeitshinweise	19			
4.11.1	NOT-AUS	19			
4.12	Spindelantrieb ausschalten	19			
4.13	Gewindeschneiden	19			
4.13.1	Drehrichtungsumkehr	20			
4.14	Netzschalter ausschalten	20			
4.15	Außerbetriebnahme	20			

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

Hr. Wolfgang Gadringer, Service Technik
TEL +43 7752 80 881 - 401
E-MAIL wolfgang.gadringer@elmag.at

Prok. Thomas Kubinger, Produktmanagement
TEL +43 7752 80 881 - 230
E-MAIL thomas.kubinger@elmag.at

1.2 Betriebsanleitung



Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Maschine benutzen und beachten Sie alle angeführten Sicherheitshinweise.

Die Betriebsanleitung

- erklärt die Verwendung der Maschine 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 Sicherheitszeichen

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



GEFAHR!
Direkte Gefahr,
schwere Verletzung
oder Tod



WARNUNG!
Schwere
Verletzung
möglich



VORSICHT!
Verletzung oder
Produktschaden
möglich



ACHTUNG!
Produktschaden



WARNUNG!
Gefährliche Spannung



WARNUNG!
Schwebende Last



Gebotszeichen /
Sicherheitshinweis



Augenschutz
benutzen



Kopfschutz
benutzen



Gehörschutz
benutzen



Fußschutz
benutzen



Handschutz
benutzen



Schutzkleidung
benutzen



Gesichtsschutz
benutzen



Netzstecker
ziehen



Vor Arbeiten
freischalten



Betriebsanleitung
beachten



Sperren



Zutritt für
Unbefugte verboten

- ➔ Bitte beachten Sie vor Produktverwendung auch die Hinweisschilder und Warnhinweise an der Maschine.

1.3 Produktverwendung

			
25	M10	M16	105 -
	Stahl	Guss-	2.900
		eisen	

Die Getriebe-Bohrmaschine GBM 3/25 ist für den Einsatz in Werkstätten, Metall- und Maschinenbaubetrieben konzipiert.

Ihre Verwendung ist bestimmt für

- die mechanische Bearbeitung von metallischen Werkstoffen wie Stahl, Gusseisen, NE-Metalle und von nichtmetallischen Werkstoffen wie Kunststoff oder Holz,
- Arbeitsgänge wie Bohren, Reiben, Senken und Gewin-deschneiden.

Die Getriebe-Bohrmaschine GBM 3/25 ermöglicht eine Bohrleistung in Stahl bis 25 mm und eine Gewin-deschneidleistung bis M10 bzw. in Gusseisen bis M16. Ihr robuster Antriebsmotor mit einer Anschlussspannung von 400 Volt erbringt in zwei Schaltstufen eine Antriebsleistung von 900 bzw. 650 Watt.

Die Maschine ist mit einem Spezialgetriebe für 2x4 Drehzahlstufen von 105 bis 2.900 Umdrehungen pro Minute ausgestattet. Je nach Arbeitsgang bzw. Bohrwerkzeug ist eine Einstellung der Drehrichtung im Rechts- oder im Linkslauf möglich.

Für den Betrieb der Maschine sind folgende Sicherheitsbestimmungen und -hinweise zu beachten.

1.3.1 Konstruktive Änderungen



WARNUNG! Umbau der Maschine!

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

- Umbau der Maschine verboten.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

1.3.2 Leistungsgrenzen



VORSICHT! Überschreitung der Leistungsgrenzen!

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

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

1.3.3 Restrisiken

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 auch bei sachgemäßer 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!

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

- 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! Verarbeitung von gefährlichen Werkstoffen!

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



VORSICHT! Benutzung durch unbefugte Personen!

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

1.3.4 Instruktionspflicht



Die Maschine darf nur durch geschulte Personen bedient werden. 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.

1.3.5 Bedienpersonal

**VORSICHT!****Bedienung durch ungeschulte Personen!**

Die Bedienung der Maschine durch ungeschulte Personen kann Gefahren verursachen.

Kindern und Jugendlichen bis 16 Jahren ist die Benutzung der Maschine untersagt.

Jugendlichen unter 18 Jahren ist die Benutzung der Maschine nur unter Anweisung und Aufsicht eines befugten Ausbildners gestattet.

Die selbständige Bedienung der Maschine ist nur geschulten und befugten Personen über 18 Jahren gestattet.

**WARNUNG!****Bedienung durch kranke Personen!**

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

**Erforderliche Qualifikation des Personals:**

Transport, Aufstellung, Montage, Betrieb und Wartung der Maschine nur durch geschultes Bedienpersonal.

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:

- Maschinenteile und Zubehör 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.

1.3.6 Sicherheitshinweise lesen/beachten

Sicherheitshinweise zu Transport, Aufstellung, Montage, Betrieb und Wartung der Maschine sind an den zutreffenden Textstellen eingetragen.

1.3.7 Weiterverkauf

**VORSICHT!****Unvollständige Weitergabe!**

Bei Weiterverkauf des Produktes an einen neuen Maschinenbetreiber muss aus Gründen der Sicherheit diese Betriebsanleitung mitgeliefert werden.

ELMAG weist im Falle einer Nichtbefolgung alle Garantie- oder Schadenersatzansprüche zurück.

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.



A Maschinensockel



Kippgefahr der ungesicherten Maschine!

Die Maschine muss mit vier Ankerschrauben gegen Kippen abgesichert werden, siehe 3.2.2 Aufstellung → 11.

B Bohrtisch

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

C Maschinensäule mit Zahnstange(n)

Geschliffene Stahlsäule.

D Bohrkopf

Schwenk- und höhenverstellbares Getriebegehäuse.

E Schaltkasten S



WARNUNG!
Gefährliche elektrische Spannung!

Der Schaltkasten muss während des Maschinenbetriebs geschlossen sein. Das Öffnen des Schaltkastens darf nur durch eine befugte Elektro-Fachkraft erfolgen.

- ☐ Vor dem Anstecken des Netzsteckers den Schaltkasten schließen.
- ☐ Vor dem Öffnen des Schaltkastens den Netzstecker ziehen.



1 NOT-AUS-Taster S

Ausschalten der Maschine bei Gefahr. 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 Schaltrelais des Not-Aus-Tasters steht Strom an!

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

- ☐ Not-Aus-Funktion täglich bei der Inbetriebnahme prüfen - der Not-Aus-Taster könnte defekt sein.

2 Netzschalter ON/OFF S

Ein- und Ausschalten der Stromversorgung.

Schaltstellung ON:

Die Stromversorgung ist eingeschaltet.

Schaltstellung OFF:

Die Stromversorgung ist ausgeschaltet.



VORSICHT!
Gefährliche elektrische Spannung!

Durch Ausschalten des Netzschalters wird die Stromversorgung der Maschine nicht vollständig unterbrochen - an den Stromeingangsklemmen 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.
- ☐ 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.

3 Netzschalter Sperreinrichtung S

Um eine Inbetriebnahme der Maschine auszuschließen, muss der Netzschalter mittels Vorhängeschloss versperrt werden

- bei Maschinendefekt vor einer Reparatur,
- bei einer längeren Außerbetriebnahme,
- bei Hinterlassung der Maschine auf einer Ausstellung oder Messe.

4 Stopptaster O S



Verletzungsgefahr an der Bohrspindel!

Bei Zugriff auf die drehende Bohrspindel besteht die Gefahr des Erfasstwerdens.

- Bohrspindel nie mit der Hand abbremsen.
- Den Stillstand der Bohrspindel abwarten.

Ausschalten des Spindelantriebs.

5 Starttaster I mit Betriebslampe S



GEFAHR!
Einschalten ohne Schutzmaßnahmen!

Vor dem Einschalten

- Werkzeug prüfen: Rechts- oder Linksläufig?
- Festen Sitz des Werkzeugs prüfen.
- Festen Sitz des Werkstücks prüfen.
- Spannwerkzeug entfernen.
- Kontrollieren, dass der Spindeltrieb gefahrlos eingeschaltet werden kann.
- Augenschutz (Schutzbrille) aufsetzen.
- Abstand zu rotierenden Teilen halten.
- Auf korrekte Körperhaltung achten.
- Auf das Einschalten konzentrieren.

Einschalten des Spindeltriebs.

Nach dem Einschalten muss die Betriebslampe beleuchtet sein. Falls sie unbeleuchtet bleibt, müssen durch eine Elektro-Fachkraft die Netzzuleitung, die Maschinensicherung und die Betriebslampe auf Funktion geprüft werden.

Nullspannungsauslösung:

Die Maschine ist mit einem Nullspannungsauslöser ausgestattet. Dieser verhindert ein unkontrolliertes Wiederanlaufen der Maschine nach einem Stromausfall.

Ein Stromausfall kann verursacht sein durch eine allgemeine Netzstromabschaltung oder durch das Ansprechen einer Sicherung (z.B. Maschinensicherung oder Motorschutzschalter).

Die Maschine muss nach dem Ansprechen des Nullspannungsauslösers erneut am Starttaster eingeschaltet werden.

6 Leistungsstufen- und Drehrichtungsschalter L/R

- 1R: Leistungsstufe 1 Rechtslauf
- für das Bohren,
 - für das Schneiden rechtsgängiger Gewinde und
 - zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden linksgängiger Gewinde
- 2R: Leistungsstufe 2 Rechtslauf
- für das Bohren mit kleinem Bohrdurchmesser
- L1: Leistungsstufe 1 Linkslauf
- für das Schneiden linksgängiger Gewinde und
 - zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden rechtsgängiger Gewinde
- L2: Leistungsstufe 2 Linkslauf
- 0: Ausschalten des Antriebs über den Nullspannungsauslöser. Für einen Weiterbetrieb muss der Spindeltrieb erneut am Starttaster eingeschaltet werden.

7 Einstelltabelle Getriebe-Stellhebel



ACHTUNG!
Defekt des Bohrwerkzeugs möglich.

Eine zu hoch eingestellte Spindeldrehzahl kann Schäden am Bohrwerkzeug verursachen.

Die Schnittgeschwindigkeit ist vom Werkstoff abhängig und muss aus Werkstofftabellen oder aus Begleitunterlagen des Werkstofflieferanten abgelesen werden. Der Werkstoff des Bohrwerkzeugs ist mit zu berücksichtigen, um einen vorzeitigen Verschleiß der Werkzeugschneiden zu vermeiden.

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

Getriebe-Bohrmaschine GBM 3/25			
Nenn Drehzahlen			
Nenn Drehzahlen Schaltstufe 1	UpM	105, 350, 445, 1.450	
Nenn Drehzahlen Schaltstufe 2	UpM	210, 700, 890, 2.900	

1 105	350	445	1450
2 210	700	890	2900

8 Getriebe-Stellhebel

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 Verklemmen der Getriebe-Zahnräder zu vermeiden.

9 Digitale Bohrtiefenanzeige

Einstellung und Anzeige der Bohrtiefe.



9a Ein-/Ausschalter

Ein- und Ausschalten der Bohrtiefenanzeige.

9b LCD-Anzeige

Digitalanzeige der aktuell gemessenen Bohrtiefe.

9c Umschalter in/mm

Anzeige der Bohrtiefe in inch oder mm.

9d ZERO-Taster/Reset

Rücksetzen (Reset) der Bohrtiefenanzeige auf „0“.

Die Bohrtiefenanzeige ermöglicht eine Relativwertmessung:

- ☐ Bei ausgeschaltetem Maschinenantrieb den Bohrer soweit absenken, dass die Bohrerspitze das Werkstück berührt.
- ☐ ZERO-Taster drücken, um die Bohrtiefenanzeige auf „0“ rückzusetzen.

9e Werterhöhung

Erhöhen der eingestellten Bohrtiefe.

9f Wertverminderung

Verringern der eingestellten Bohrtiefe.

9g Batteriefach für Knopfzelle

Bei entleerter Batterie bleibt die LCD-Anzeige dunkel und ein Batteriewechsel ist erforderlich.

Batteriewechsel:

- ☐ Netzschalter ausschalten.
- ☐ Batteriedeckel mit einem Schraubendreher oder mit einer Münze nach links drehen und öffnen.
- ☐ Alte Batterie entnehmen und ordnungsgemäß entsorgen lassen.
- ☐ Neue Batterie einsetzen.
- ☐ Batteriedeckel nach rechts drehen und schließen.



10 Bohrtiefenskala

Millimeterskala mit Querstrichmarkierung zur Anzeige der aktuellen Bohrtiefe.

11 Dreifach-Bedienhebel

Bedienhebel für den Handvorschub der Pinole.

12 Bohrtiefenanschlag

Anschlagelemente zur Einstellung der Bohrtiefe.

13 Bohrspindel/Pinole

Spindelaufnahme mit Morsekonus MK 3 zur präzisen Zentrierung von Werkzeugen mit Morsekegel.

Beispiele für einsetzbare Werkzeuge:

- Reduzier- und Erweiterungshülsen zur Anpassung von Werkzeugkegelschaften an die Spindelaufnahme,
- Kegeldorn MK mit Austreibklappen und Bohrfutter-Einsteckzapfen B16 zur Befestigung eines Bohrfutters,
- Schnellspann- oder Zahnkranzbohrfutter für Bohrer-durchmesser 1 - 16 mm mit Bohrfutter-Aufnahme-konus B16,
- HSS-Bohrwerkzeuge bis 16 mm mit Rundschaft,
- HSS-Bohrwerkzeuge bis 25 mm mit Morsekegel-schaft MK.

14 Schnellspannbohrfutter

Im Lieferumfang sind ein Schnellspannbohrfutter mit Kegeldorn enthalten.

Getriebe-Bohrmaschine GBM 3/25	
Serienausstattung	
Schnellspannbohrfutter B 16, 1-16 mm	■
Kegeldorn MK 3 / B 16	■
Reduzierhülse MK 3 / MK 2	■
Reduzierhülse MK 2 / MK 1	■
Werkzeugsatz mit Austreibkeil	■
Betriebsanleitung / CE	■

15 Werkzeugauswurf

Werkzeug-Auswurfhebel für einen raschen Werkzeugwechsel.

16 Bohrfutterschutz S

Transparenter Bohrfutterschutz mit einstellbarem Doppelvisier als Schutz vor Spänen und Kühlmittelspritzern.

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

17 Schutzhalter S

Sterngriffschrauben zur Einstellung und Fixierung des Doppelvisiers.

18 Schutzträger S

Inbusschraube und Führung zur Höheneinstellung und Fixierung des Bohrfutterschutzes.

19 Warnzeichen und Hinweise S

Warn- und Hinweisschilder müssen für die gesamte Lebensdauer der Maschine erhalten werden - unleserliche oder abgelöste Schilder ersetzen.

20 Bohrkopf-Fixierhebel

Fixieren des Bohrkopfs an der Stahlsäule.

21 Bohrkopf-Einstellkurbel (o.Abb.)

Einstellen der Getriebekopfhöhe an der Zahnstange.

22 Bohrtisch-Fixierhebel

Nur SNE-Modell: Fixieren des Bohrtisches an der Stahlsäule.

23 Bohrtisch-Einstellkurbel

Nur SNE-Modell: Einstellen der Bohrtischhöhe an der unteren Zahnstange.



3 Erstinbetriebnahme

3.1 Transport



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Lasten!

Wenn die Maschine nicht ordnungsgemäß befestigt und transportiert wird, können Personen getroffen und verletzt werden.

- ☐ Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge sowie Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft verwenden. Geeignete Transportmittel sind ein Hubstapler oder ein Ladekran.
- ☐ Bei Transport mit Hubstapler: Die Last mit Sicherungsgurten gegen Verrutschen und Kippen sichern.
- ☐ Bei Transport mit Ladekran: Nur qualifizierte Personen dürfen die Hebezeuge anschlagen und den Hebevorgang einweisen. Der Einweiser muss sich in Sichtweite des Kranführers aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt sein.
- ☐ Sicherheitsabstand einhalten - niemals unter schwebenden Lasten aufhalten.

3.1.1 Abmessungen und Gewicht

Getriebe-Bohrmaschine		GBM 3/25 TNE	GBM 3/25 SNE
Abmessungen			
Grundplattenfläche lxb	mm	340x570	400x500
Höhe	mm	1.096	1.710
Verpackung lxbxh	mm	940x460x730	1.670x570x720
Gewicht	kg	150	190
Gewicht mit Verpackung	kg	180	220

3.1.2 Prüfungen bei Anlieferung

- ☐ Maschine und Zubehör bei Übernahme auf Vollständigkeit und korrekten Zustand prüfen.
- ☐ Bei Transportschaden ein Foto anfertigen.
- ☐ Den Schaden auf dem Frachtschein vermerken und Fa. ELMAG verständigen.

3.1.3 Lagerung



WARNUNG!

Gefährliche Spannung!

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

- ☐ Maschine trocken lagern.
- ☐ Maschine mit Staubschutz abdecken.

3.2 Montage

3.2.1 Aufstellungsort



VORSICHT!

Sicherheitsrisiken am Aufstellungsort!

Der Aufstellungsort der Maschine

- muss den nationalen Arbeitsschutznormen und -gesetzen entsprechen,
- muss trocken, normaltemperiert und im Bereich der Maschine 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 Betreten durch unbefugte Personen abgesichert sein.

Umgebungsbedingungen GBM 3/25

Umgebungstemperatur zulässig	°C	+5 bis +40
Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	%	30-95

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.

3.2.1.1 Platzbedarf

- ☐ An den Maschinenseiten mindestens 500 mm freihalten. Ideal sind 800 mm freier Durchgang. Länge der Werkstücke berücksichtigen.

3.2.2 Aufstellung

TNE-Modell:

Für die Aufstellung der Maschine genügt

- ein ausreichend stabiler Maschinensockel (als Sonderzubehör erhältlich),
- ein für das Gesamtgewicht ausreichend fester, strapazierfähiger Industrieboden.

SNE-Modell:

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

3.2.2.1 Maschine verankern und ausrichten

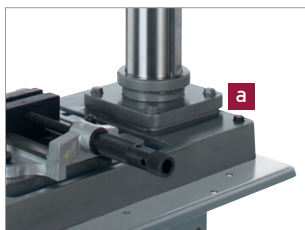


WARNUNG!
Kippgefahr der unbefestigten Maschine!

- ☐ Maschine mittels Spann- bzw. Ankerschrauben sichern!

TNE-Modell:

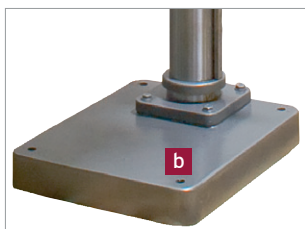
Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
4 Spannschrauben mit Beilagscheiben und Spannmutter	■
Maschinenwasserwaage	■



- ☐ Maschine mit vier Spannschrauben **a** gegen Kippen sichern.
- ☐ Maschine waagrecht ausrichten.

SNE-Modell:

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
4 Ankerschrauben mit Beilagscheiben und Spannmutter	■
Maschinenwasserwaage	■



- ☐ Lochbild am Maschinensockel **b** abmessen und Löcher für die Ankerschrauben bohren.
- ☐ Maschine positionieren und mittels Maschinenwasserwaage in beiden Richtungen waagrecht ausrichten.
- ☐ Unebenheiten mit Beilagscheiben ausgleichen.
- ☐ Maschine mit den Anker Muttern fixieren.
- ☐ Ausrichtung der Maschine erneut prüfen
 - nach 24 Stunden,
 - nach dem ersten Monat,
 - bei jeder Jahreswartung.

3.2.3 Entkonservieren



ACHTUNG!
Beschädigung von Lackoberflächen möglich.

Keine aggressiven Lösungsmittel wie Farbverdünnungsmittel, Nitro, Trichloräthylen oder Benzin verwenden.

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Entkonservierungsmittel (Kaltreiniger)	■
Reinigungstücher	■

- ☐ Korrosionsgeschützte Teile mittels Entkonservierungsmittel (Kaltreiniger) reinigen.

3.2.4 Ölen



ACHTUNG! Fehlende Schmierung!
Beschädigung der Maschine möglich!

- ☐ Schmierintervalle einhalten.

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Leichtes, säurefreies Maschinenöl	■
Öltuch, Ölpinsel	■
Empfohlener Wartungsintervall	
Erstinbetriebnahme	■
Regelmäßiger Einölintervall	Wöchentlich

- ☐ Maschinensäule und andere blanke Maschinenteile mit sauberem Maschinenöl ölen.



- ☐ Inbusschrauben **b** lösen und Frontplatte entfernen.
- ☐ Getriebe-Zahnräder und Schneckenwellen mittels Pinsel ölen. Getriebe nicht mit Öl auffüllen. Überschüssiges Öl könnte in den Antriebsmotor eindringen.
- ☐ Frontplatte montieren.

3.2.5 Schmieren

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenfett	■
Öltuch, Fettpinsel	■
Empfohlener Wartungsintervall	
Erstinbetriebnahme	■
Regelmäßiger Schmierintervall	Wöchentlich

- ☐ Zahnstange der Maschinensäule einfetten.

3.2.6 Kühlmittel vorbereiten

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel

Kühlmittel (Sonderzubehör) ■



ACHTUNG!

Kein Kühlmittel - Vorzeitige Abnutzung!

Beim Bohren und Gewindeschneiden muss Kühlmittel verwendet werden, um die an den Werkzeugschneiden entstehende Reibung zu mindern und die Reibungswärme abzuleiten.

- ➔ Kühlmittelkonzentrat und Schmierstifte sind als Sonderzubehör erhältlich.

Kühlmittel für Stahlsorten

Stahl bis 600 N/mm ²	Emulsion / Kühlmittelkonzentrat
Baustahl bis 900 N/mm ²	Emulsion / Öl / Kühlmittelkonzentrat
Baustahl bis 1200 N/mm ²	Öl / Kühlmittelkonzentrat
Nichtrostender Stahl bis 900 N/mm ²	Öl / Kühlmittelkonzentrat
Gewindeschneiden	Gewindeschneidöl, Schmierstift

3.2.7 Elektrischer Anschluss



Gefahr durch elektrische Spannung!

Die Maschine ist mit einer Netzanschlussleitung mit CEE-Stecker 5/16 für eine Nennbetriebsspannung von 400 V ausgestattet.

- Eine Prüfung des Netzanschlusses sowie der Vorsicherung (max. 16 Ampere) ist durch eine befugte Elektro-Fachkraft durchzuführen.
- Umbaumaßnahmen an der Maschine, wie z.B. die Errichtung einer fest installierten Netzanschlussleitung, sind nicht gestattet.
- Netzanschlussleitung so verlegen, dass keine Stolperstelle entsteht.
- Vor dem Anschließen der Maschine prüfen, dass das Maschinengehäuse und die Schutzabdeckungen geschlossen sind.
- Korrekten Sitz des Netzsteckers und der Schutzabdeckungen täglich vor Inbetriebnahme prüfen.

Elektroschaltpläne siehe [9 Elektrik](#) → 38.

4 Betrieb

4.1 Tägliche Funktionskontrolle



WARNUNG!

Inbetriebnahme ohne Funktionskontrolle!

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

- Vor Aufnahme des normalen Maschinenbetriebs ist täglich eine Sicherheits- und Funktionskontrolle durchzuführen.
- Schäden oder Störungen der Maschine sofort melden und fachgerecht beheben lassen.

Tägliche Sicherheits- und Funktionskontrolle:

- ☐ Arbeitsumgebung auf freien Zugang und Sauberkeit kontrollieren - aufräumen und reinigen.
- ☐ Maschine auf Sauberkeit kontrollieren - reinigen.
- ☐ Arbeitsplatzbeleuchtung prüfen - der Arbeitsplatz muss gut beleuchtet sein.
- ☐ Maschinenverkleidungen und Schutzabdeckungen auf ordentlichen Zustand prüfen - defekte Teile vor Inbetriebnahme austauschen lassen.
- ☐ Kabel und Stecker auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
- ☐ Wartungsplan prüfen - erforderliche Wartungsmaßnahmen durchführen, siehe [5.1 Wartungsplan](#) → 21.
- ☐ Festen Sitz des Bohrfutters, des Bohrwerkzeugs, der Spannvorrichtung und des Werkstücks kontrollieren.
- ☐ Spannwerkzeuge vor Inbetriebnahme abziehen.
- ☐ Schutzbekleidung verwenden - auf ordentlichen Zustand kontrollieren.
- ☐ Nach dem Einschalten der Maschine die Funktion des Not-Aus-Tasters prüfen.

4.2 Schutzausrüstung verwenden



GEFAHR!

Keine oder falsche Schutzausrüstung!

Um Verletzungsrisiken beim Betrieb der Maschine zu minimieren,

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



- UVV-geprüfter Arbeitsoverall oder Blauzeug 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.

4.3 Maschine einstellen

4.3.1 Bohrkopfhöhe einstellen



- ☐ Fixierhebel **20** lösen und Bohrkopf durch Drehen der Kurbel **21** auf die gewünschte Höhe einstellen.
- ☐ Fixierhebel schließen.

4.3.2 Bohrtischhöhe einstellen



- ☐ Fixierhebel **22** lösen und Bohrtisch durch Drehen der Kurbel **23** auf die gewünschte Höhe einstellen.
- ☐ Fixierhebel schließen.



- eine Werkzeughülse MK 3 (Reduzier-, Verlängerungs- oder Erweiterungshülse) mit Bohrwerkzeug oder
- ein Kegeldorn MK 3 mit Schnellspann- oder Zahnkranzbohrfutter,
- Gewindeschneidwerkzeug und anderes Sonderzubehör.

4.4 Bohrwerkzeuge



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.).

Die Getriebe-Bohrmaschine ist mit einer Bohrspindel-aufnahme mit Morsekonus MK 3 ausgestattet.

Je nach Bedarf können verwendet werden



- ein Bohrwerkzeug mit Schaft für Morsekonus MK 3,

4.4.1 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.

4.4.2 Bohrwerkzeug montieren



WARNUNG!
Mangelhaft befestigtes Werkzeug!

Ein ungenügend fixiertes Werkzeug kann aus der Bohrspindel gelöst und herausgeschleudert werden!

- ☐ Morsekonus der Maschinenspindel mittels Kegelwischer (Sonderzubehör) reinigen und leicht ölen.
- ☐ Morsekegel des Werkzeugs reinigen und leicht ölen.

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.

- ☐ Ggf. vor Werkzeugsmontage für 5 - 10 Minuten Temperaturengleich abwarten.
- ☐ Auswurfhebel **15** öffnen.
- ☐ Werkzeugschaft in den Morsekonus der Bohrspindel einführen und mit einem leichtem Schlag fixieren.
- ☐ Auswurfhebel schließen.
- ☐ Den festen Sitz des Bohrwerkzeugs kontrollieren.



4.4.2.1 Kegeldorn montieren

- ☐ Morsekonus der Maschinenspindel mittels Kegelwischer reinigen und leicht ölen.
- ☐ Morsekegel des Werkzeugs reinigen und leicht ölen.
- ☐ Holzleiste auf Maschinentisch auflegen.
- ☐ Kegeldorn unter der Maschinenspindel positionieren und Pinole absenken, bis der Kegeldorn in der Pinole befestigt ist.

4.4.2.2 Bohrfutter montieren

Bohrfutter auf bereits montierten Kegeldorn befestigen:

- ☐ Bohrfutter-Einsteckzapfen des Kegeldorns reinigen und leicht ölen.
- ☐ Aufnahmekonus des Bohrfutters reinigen und leicht ölen.
- ☐ Bohrfutter soweit öffnen, dass dessen Spannbacken völlig in der Spannöffnung abgesenkt sind.
- ☐ Holzleiste auf Maschinentisch auflegen.
- ☐ Bohrfutter unter Kegeldorn positionieren und Pinole absenken, bis das Bohrfutter auf dem Kegeldorn befestigt ist.

4.4.3 Bohrwerkzeug demontieren



VORSICHT!
Vorzeitiges Lösen des Bohrwerkzeugs!

Bei vorzeitigem Öffnen des Auswurfhebels kann das Bohrwerkzeug ausgestoßen und weggeschleudert werden.

- ☐ Vor dem Betätigen des Auswurfhebels den Stillstand der Bohrspindel abwarten!

- ☐ Bohrwerkzeug festhalten.
- ☐ Auswurfhebel **15** öffnen und die Pinole mit dem

Dreifach-Bedienhebel nach oben drücken.

Das Bohrwerkzeug wird nach unten ausgestoßen.

Falls ein zu fest sitzendes Bohrwerkzeug nicht ausgestoßen wird, kann es mittels Austreibkeil demontiert werden:

- ☐ Pinole soweit absenken, dass die Austreiböffnung sichtbar ist.
- ☐ Austreibkeil über dem Austreibklappen des Werkzeugs ansetzen.
- ☐ Werkzeug durch einen kurzen Schlag mit einem Gummihammer austreiben.
- ☐ Werkzeugschaft reinigen und ölen.
- ☐ Werkzeug gesichert verwahren.

4.4.4 Kühlflüssigkeit vorbereiten

- ☐ Für das Bohren in Stahl Kühlflüssigkeit (Bohrmilch) vorbereiten.
- ☐ Für das Gewindeschneiden Gewindeschneideöl vorbereiten.

4.5 Werkstück spannen



GEFAHR!

Lose Spannvorrichtung, Spannwerkzeuge, Spannschlüssel oder Werkstücke!

Lose Teile können weggeschleudert werden und Verletzungen verursachen.

- ☐ Für den Transport und das Handling großer Werkstücke geeignete Hub-, Stütz- und Sicherheitsvorrichtungen verwenden.
- ☐ Für das Spannen von Werkstücken immer einen Maschinenschraubstock oder geeignete Spannwerkzeuge verwenden.
- ☐ Maschinenschraubstock/Spannwerkzeuge fest auf den Maschinentisch spannen.
- ☐ Es ist verboten, das Werkstück während der Bearbeitung mit den Händen zu halten!



- ☐ Werkstück fest einspannen.
- ☐ Vor dem Einschalten den festen und sicheren Sitz des Maschinenschraubstocks/Spannwerkzeugs und des Werkstücks prüfen.
- ☐ Lose Spannhebel oder Spannschlüssel entfernen.

4.6 Netzschalter einschalten

Stromversorgung der Maschine einschalten.

- ☐ Vor dem Anstecken des Netzsteckers alle Schutzabdeckungen und den Schaltkasten schließen.
- ☐ Netzschalter **2** von OFF auf ON drehen, um die Stromversorgung einzuschalten.



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 Netzschalter mittels Vorhängeschloss versperrt werden

- bei Maschinendefekt vor einer Reparatur,
- bei einer längeren Außerbetriebnahme,
- bei einer Hinterlassung der Maschine auf einer Ausstellung oder Messe.

4.7 Spindeldrehzahl einstellen



ACHTUNG!

Defekt des Bohrwerkzeugs möglich.

Eine zu hoch eingestellte Spindeldrehzahl kann Schäden am Bohrwerkzeug verursachen.

Die Schnittgeschwindigkeit ist vom Werkstoff abhängig und muss aus Werkstofftabellen oder aus Begleitunterlagen des Werkstofflieferanten abgelesen werden. Der Werkstoff des Bohrwerkzeugs ist mit zu berücksichtigen, um einen vorzeitigen Verschleiß der Werkzeugschneiden zu vermeiden.



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.

- ☐ An der Einstelltable die gewünschte Spindeldrehzahl und die dazu erforderliche Schaltstellung der Getriebe-Stellhebel ablesen.
- ☐ Getriebe-Stellhebel **8** einstellen. Falls sich ein Getriebestellhebel nicht einstellen lässt, die Bohrspindel händisch leicht drehen und die Getriebestellhebel einrasten lassen.

1 105	350	445	1450
2 210	700	890	2900

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

Getriebe-Bohrmaschine GBM 3/25			
Nennrehzahlen			
Nennrehzahlen Schaltstufe 1	UpM	105, 350, 445, 1.450	
Nennrehzahlen Schaltstufe 2	UpM	210, 700, 890, 2.900	

4.8 Bohrtiefe einstellen

Die Maschine ist mit einer digitalen Bohrtiefenanzeige **9** ausgestattet.

Digitale Bohrtiefenanzeige		
Technische Daten		
Anzeigegenauigkeit	mm	0,01
	Zoll (inch)	0,0004
Messbereich	mm	0 - 999,99
	Zoll (inch)	0 - 39,371"

- ☐ Den Ein-/Ausschalter **9a** drücken, um die Bohrtiefenanzeige einzuschalten.
- ☐ Den Umschalter **9c** drücken, um die Bohrtiefe in mm oder inch anzuzeigen.

Die Bohrtiefenanzeige ermöglicht eine Relativwertmessung:

- ☐ Bei ausgeschaltetem Maschinenantrieb den Bohrer soweit absenken, dass die Bohrspitze das Werkstück berührt.
- ☐ ZERO-Taster **9d** drücken, um die Bohrtiefenanzeige auf „0“ rückzusetzen. Beim Bohren wird die aktuelle Bohrtiefe angezeigt.



4.8.1 Bohrtiefenanschlag einstellen

- ☐ Die Pinole mittels Dreifach-Bedienhebel **11** auf die gewünschte Bohrtiefe einstellen.
- ☐ Den Bohrtiefenanschlag **12** zum Anschlag verschieben und fixieren.



4.9 Leistung und Richtung einstellen



ACHTUNG!

Defekt des Bohrwerkzeugs möglich.

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

Die Schnittgeschwindigkeit ist vom Werkstoff abhängig und muss aus Werkstofftabellen oder aus Begleitunterlagen des Werkstofflieferanten abgelesen werden. Der Werkstoff des Bohrwerkzeugs ist mit zu berücksichtigen, um einen vorzeitigen Verschleiß der Werkzeugschneiden zu vermeiden.

Einstellen des Spindelantriebs auf folgende Leistungs- und Drehrichtungsstufen:

- 1R: Leistungsstufe 1 Rechtslauf
 - für das Bohren,
 - für das Schneiden rechtsgängiger Gewinde und
 - zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden linksgängiger Gewinde
 - 2R: Leistungsstufe 2 Rechtslauf
 - für das Bohren mit kleinem Bohrdurchmesser
 - L1: Leistungsstufe 1 Linkslauf
 - für das Schneiden linksgängiger Gewinde und
 - zur Drehrichtungsumkehr beim Schneiden rechtsgängiger Gewinde
 - L2: Leistungsstufe 2 Linkslauf
 - 0: Ausschalten des Antriebs über den Nullspannungsauslöser. Für einen Weiterbetrieb muss der Spindelantrieb erneut am Starttaster eingeschaltet werden.
- ☐ Leistungsstufenschalter **6** auf die gewünschte Leistungs- und Drehrichtungsstufe einstellen.

4.10 Spindelantrieb einschalten



GEFAHR!

Einschalten ohne Schutzmaßnahmen!

Vor dem Einschalten

- Werkzeug prüfen: Rechts- oder Linksläufig?
- Festen Sitz des Werkzeugs prüfen.
- Festen Sitz des Werkstücks prüfen.
- Spannwerkzeug entfernen.
- Gefahrenbereich visuell prüfen.
- Augenschutz (Schutzbrille) aufsetzen.
- Abstand zu rotierenden Teilen halten.
- Auf korrekte Körperhaltung achten.
- Auf das Einschalten konzentrieren.

Hinweis: Der Spindelantrieb kann jederzeit ausgeschaltet werden

- mit dem Leistungsstufenschalter **6** (Schaltstellung 0),
- mit dem Stopptaster **4** oder
- bei Gefahr mit dem Not-Aus-Taster **1**.



- ☐ Den Bohrfutterschutz **16** anpassen und schließen.
- ☐ Kontrollieren, dass der Spindelantrieb gefahrlos eingeschaltet werden kann.
- ☐ Den Starttaster **5** drücken. Der Spindelantrieb ist eingeschaltet und läuft auf der eingestellten Leistungs- und Drehrichtungsstufe.
- ☐ Bohrwerkzeug durch Drehen des Bedienhebels **11** langsam nach unten absenken. Die Veränderung der Bohrtiefe wird an der Bohrtiefenanzeige angezeigt.

4.11 Arbeitshinweise

- ☐ 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.
- 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 mittels Spänehooken wegziehen.
- Nach dem Ausschalten dürfen Schutzhandschuhe verwendet werden. Späne mittels Spänehooken entfernen, Maschine mittels Bürste und Pinsel sorgfältig reinigen.
- Maschinenumgebung reinigen / in Ordnung halten.

4.11.1 NOT-AUS



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 Tasterkopfs gelöst werden.

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

4.12 Spindelantrieb ausschalten

Ausschalten des Spindelantriebs bei Erreichen der gewünschten Bohrtiefe, vor dem Messen von Werkstücken, vor Drehzahlwechsel und vor dem Verlassen der Maschine:

- ☐ Leistungsstufenschalter **6** auf 0 drehen oder Stopptaster **4** drücken. Der Spindelantrieb ist ausgeschaltet.
- ☐ Abwarten, bis die Bohrspindel zum Stillstand gekommen ist. Bohrspindel nicht mit der Hand abbremsen.

Ausschalten der Maschine bei Gefahr:

- ☐ Not-Aus-Taster **1** drücken.
Der NOT-AUS-Taster ist selbstsichernd.
Tasterkopf erst nach Behebung der Gefahr durch Drehung lösen.

4.13 Gewindeschneiden

- ☐ Für das Gewindeschneiden die langsamste Leistungsstufe verwenden, um das Schneidwerkzeug zu schonen.
- ☐ Gewindeschneidöl verwenden, um die Reibung am Schneidwerkzeug zu reduzieren.

4.13.1 Drehrichtungsumkehr

Nach dem Gewindeschneiden muss das Schneidwerkzeug durch Drehrichtungsumkehr mittels Leistungsstufenschalter **6** ausgefahren werden.

- ☐ Langsamste Leistungsstufe verwenden, um das Schneidwerkzeug zu schonen.

4.14 Netzschalter ausschalten

Stromversorgung der Maschine ausschalten.



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.



VORSICHT! Gefährliche Spannung!

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

- ☐ Netzschalter **2** von ON auf OFF drehen, um die Stromversorgung auszuschalten.

4.15 Außerbetriebnahme

Bei Außerbetriebnahme der Maschine für längere Zeit:

- ☐ Bei längerem Nichtgebrauch der Bohrmaschine den Netzstecker ziehen.
- ☐ Maschine reinigen und blanke Maschinenteile ölen.
- ☐ Maschine mit Staubschutz abdecken.

5 Wartung



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.



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.



VORSICHT!

Verletzungsrisiko durch defekte Teile!

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



5.1 Wartungsplan

Instandhaltungs- und Wartungsintervalle		T	W
Maschine und Umgebung reinigen		■	■
Pinole ölen	1	-	■
Blanke Maschinenteile ölen	2	-	■
Maschinensäule ölen	3	-	■
Zahnstangen einfetten	4	-	■
Zahnräder ölen	5	-	■
Wartungsintervalle: T = Tag, W = Woche			

5.1.1 Maschine reinigen



VORSICHT!
Verletzungen durch Metallspäne!

- Maschinenreinigung mit Pressluft ist verboten - Metallspäne können schwere Augenverletzungen verursachen.
- Metallspäne nicht mit der bloßen Hand wegwischen.

Empfohlener Wartungsintervall	
Reinigung	Täglich bzw. vor Wiederverwendung

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Reinigungsbürste	■
Ev. Industriesauger	■
Trockene, weiche Tücher	■
Mildes Reinigungsmittel	■

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

5.1.2 Pinole ölen

Empfohlener Wartungsintervall	
Einölintervall	Bei Bedarf bzw. wöchentlich

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl	■
Ölpinzel und Öltuch	■

- ☐ Bei Spindelstillstand die Pinole ausfahren und leicht einölen.

5.1.3 Blanke Maschinenteile ölen

Empfohlener Wartungsintervall	
Einölintervall	Wöchentlich

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl	■
Ölpinzel und Öltuch	■

- ☐ Blanke Maschinenteile leicht einölen.

5.1.4 Maschinsäule ölen

Empfohlener Wartungsintervall	
Einölintervall	Wöchentlich

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl	■
Ölpinzel und Öltuch	■

- ☐ Maschinsäule leicht einölen.

5.1.5 Zahnstangen einfetten

Empfohlener Wartungsintervall	
Schmierintervall	Wöchentlich

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenfett	■
Fettpinzel und Öltuch	■

- ☐ An den Zahnstangen überstehende Fettreste mit einem Öltuch entfernen.
- ☐ Zahnstangen einfetten.

5.1.6 Zahnräder ölen

Empfohlener Wartungsintervall	
Einölintervall	Bei Bedarf bzw. wöchentlich

Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel	
Maschinenöl	■
Ölpinzel und Öltuch	■

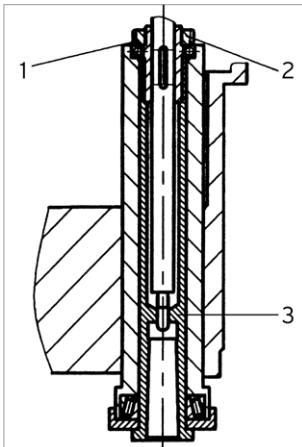


- ☐ Inbusschrauben **b** lösen und Frontplatte entfernen.
- ☐ Getriebe-Zahnräder und Schneckenwellen mittels Pinzel ölen. Getriebe nicht mit Öl auffüllen. Überschüssiges Öl könnte in den Antriebsmotor eindringen.
- ☐ Frontplatte montieren.

5.2 Einstellungen bei Bedarf

5.2.1 Spindelspiel prüfen/einstellen

- ☐ Maschine vom Netz trennen.
- ☐ Getriebekasten demontieren und Spindelspiel prüfen.
- ☐ Falls erforderlich, das Spindelspiel an der Wellenmutter **2** einstellen.
- ☐ Sicherung **1** der Wellenmutter abnehmen.
- ☐ Wellenmutter **2** mit geringem Druck bis zur Berührung mit dem Lager anziehen und eine Vierteldrehung zurückdrehen.
- ☐ Leichtgängigkeit der Spindel **3** prüfen. Ein zu knapp eingestelltes Spindelspiel kann einen Lagerschaden verursachen.
- ☐ Wellenmutter sichern.



6 Rat und Tat

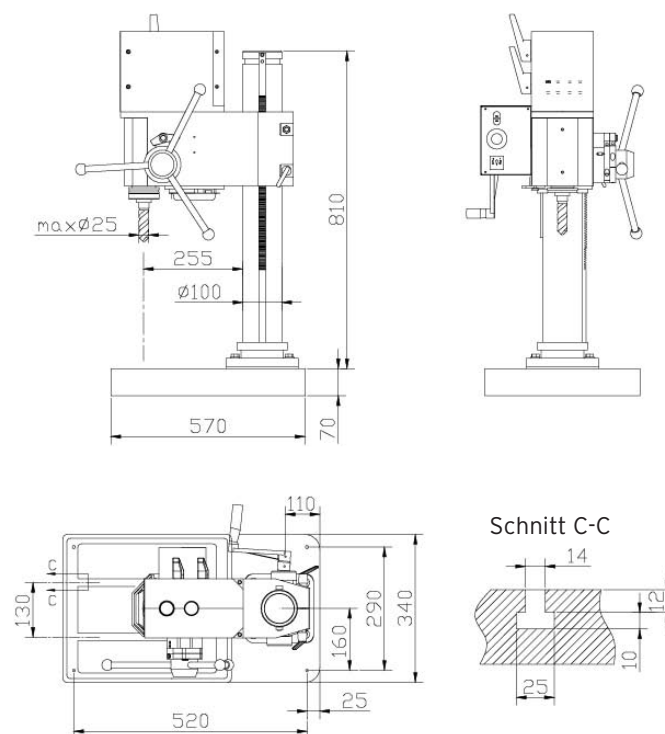
6.1 Störungsbehebung

Störung oder Fehler	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Maschine startet nicht, Motor läuft nicht	Kein Stromanschluss	Netzstecker anstecken
	Stromausfall	Stromwiederkehr abwarten, ev. Störungsbehebung durch Elektriker
	Not-Aus-Taster betätigt	Not-Aus-Taster nach Gefahrenbehebung durch Drehung lösen
	Sicherung angesprochen oder defekt	Elektriker: Sicherung prüfen, ggf. zurücksetzen oder austauschen
	Netzstecker defekt	Elektriker: Maschine überprüfen, defekte Teile austauschen
	Elektrischer Leiter defekt oder offen	
	Motorrelais defekt	
Nach Betätigen des Start- Tasters keine Spindeldrehung	Motor defekt	
	Getriebebeschalter auf Neutral	Getriebebeschalter einstellen
	Drehrichtungsschalter defekt	Elektriker: Drehrichtungsschalter prüfen
Nach Maschinenstopp kein Neustart möglich	Not-Aus-Taster betätigt	Not-Aus-Taster nach Gefahrenbehebung durch Drehung lösen
	Sicherung angesprochen oder defekt	Elektriker: Sicherung prüfen, ggf. zurücksetzen oder austauschen
Maschine läuft weiter, trotz Betätigen des Stopp-Tasters	Schütz Schaltelement verschmutzt oder defekt	Netzstecker ziehen oder Stromverteiler ausschalten Elektriker: Schütz Schaltelement prüfen, ggf. austauschen
Temperaturanstieg eines Spindellagers zu hoch	Zu geringe Schmiermittelmenge	Spindellager schmieren
	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 Späneabfluss	Bohrer regelmäßig anheben, um Spänefluss zu ermöglichen
Werkzeugkegel passt nicht	Morsekegelaufnahme verschmutzt	Morsekegelaufnahme und Werkzeugkegel reinigen
	Werkzeugkegel entspricht nicht	Reduzier- oder Erweiterungshülse verwenden
Werkzeug nicht demontierbar	Schrumpfeffekt auf Morsekegel	Maschine einige Minuten auf hoher Drehzahlstufe laufen lassen, anschließend Werkzeug demontieren
Maschinenspindel rattert, raue Werkstückoberfläche	Bohrfutter locker	Bohrfutter auf Kegeldorn fixieren
	Werkzeug stumpf	Werkzeug schärfen oder Messer wechseln
	Werkstück locker	Werkzeug spannen
	Spindellager defekt	Spindellager prüfen, ggf. austauschen
Starke Vibrationen	Motorlauf exzentrisch	Motorzentrierung prüfen, Motor neu positionieren
	Ev. Motorschaden	Elektriker: Motorwartung durchführen, ev. Motor austauschen
Antrieb bzw. Motor blockiert	Zu hohe Vorschubleistung	Vorschubleistung reduzieren
	Ev. Motorschaden	Elektriker: Motorwartung durchführen, ev. Motor austauschen
Zu geringe Antriebsleistung	Phasenfehler	Elektriker: Phasen prüfen
	Ev. Motorschaden	Elektriker: Motorwartung durchführen, ev. Motor austauschen
Hohe Lärmentwicklung	Spindel exzentrisch	Spindellager prüfen, ev. austauschen und Spindel neu einstellen
	Ev. Motorlagerschaden	Elektriker: Motorlager prüfen, Motorkühlung prüfen

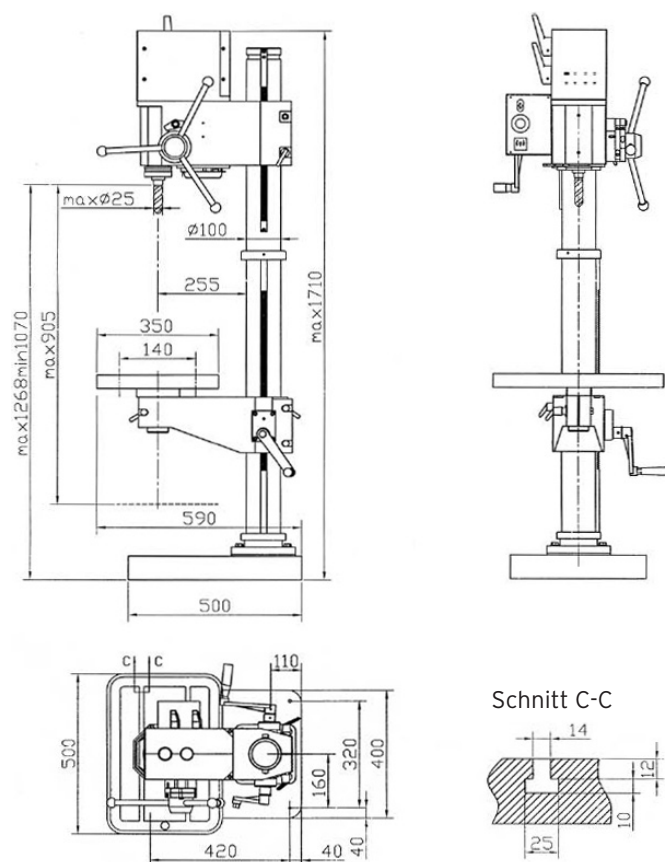
7 Technische Daten

Getriebe-Bohrmaschine		GBM 3/25 TNE	GBM 3/25 SNE
Technische Daten			
Bohrleistung in Stahl	mm	25	25
Gewindeschneidleistung	-	M16	M16
Spindelaufnahme	MK	MK 3	MK 3
Drehzahlbereich	UpM	105 - 2.900	105 - 2.900
Drehzahlstufen	-	8	8
Nenn Drehzahlen	UpM	105, 350, 445, 1.450	105, 350, 445, 1.450
Schaltstufe 1 bei 50 Hz			
Nenn Drehzahlen	UpM	210, 700, 890, 2.900	210, 700, 890, 2.900
Schaltstufe 2 bei 50 Hz			
Nenn Drehzahlen	UpM	130, 420, 535, 1.745	130, 420, 535, 1.745
Schaltstufe 1 bei 60 Hz			
Nenn Drehzahlen	UpM	260, 840, 1.070, 3.200	260, 840, 1.070, 3.200
Schaltstufe 2 bei 60 Hz			
Pinolenhub	mm	120	120
Säulen-Durchmesser	mm	100	100
T-Nuten, Breite	mm	14	14
Arbeitsbereich			
Bohrkopfhub	mm	580	580
Bohrtischhub	mm	-	530
Spindelausladung	mm	255	255
Bohrtisch drehbar	°	-	±180°
Bohrkopf drehbar	°	±180°	±180°
Pinolenabstand Tisch min./max.	mm	0 - 580	0 - 840
Bohrtischfläche	mm	290 x 250	500 x 350
Antriebsleistung			
Motorleistung 2-stufig	W	900 / 650	900 / 650
Netzanschluss	V/Hz	400 / 50 - 60	400 / 50 - 60
Abmessungen			
Kubatur lxbxh	mm	290x250x580	500x350x840
Grundplattenfläche lxb	mm	340x570	400x500
Höhe	mm	1.096	1.710
Verpackung lxbxh	mm	940x460x730	1.670x570x720
Gewicht	kg	130	180
Gewicht mit Verpackung	kg	160	210
Serienausstattung			
Schnellspannbohrfutter B 16, 1-16 mm		■	■
Kegeldorn MK 3 / B 16		■	■
Reduzierhülse MK 3 / MK 2		■	■
Reduzierhülse MK 3 / MK 1		■	■
Austreibkeil		■	■
Betriebsanleitung / CE		■	■
5 Meter Anschlusskabel mit EURO-CEE-Schutzstecker 16 Ampere		■	■
Bestelldaten			
Artikelnummer		82000	82004

7.1 Abmessungen GBM 3/25 TNE

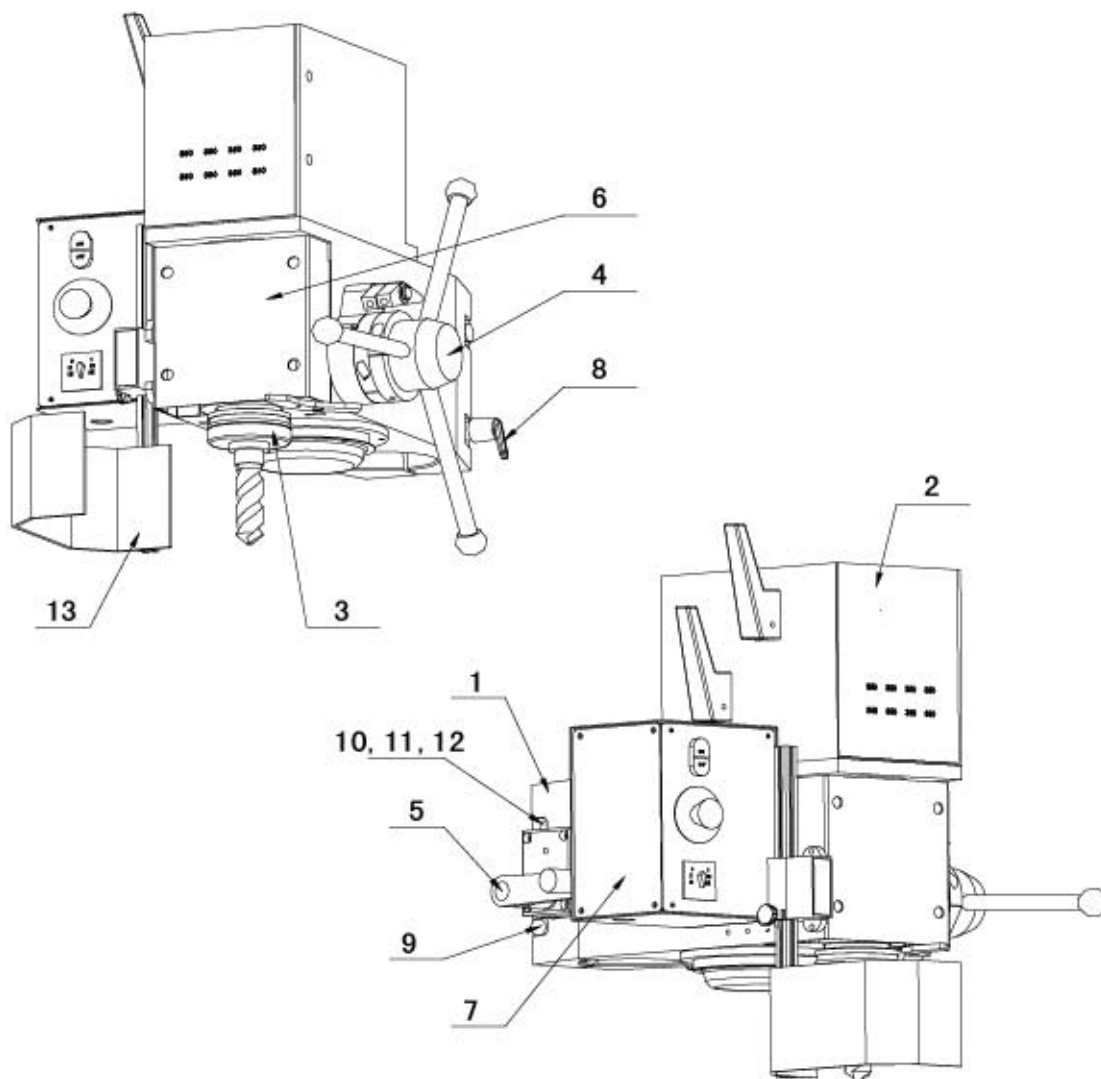


7.2 Abmessungen GBM 3/25 SNE



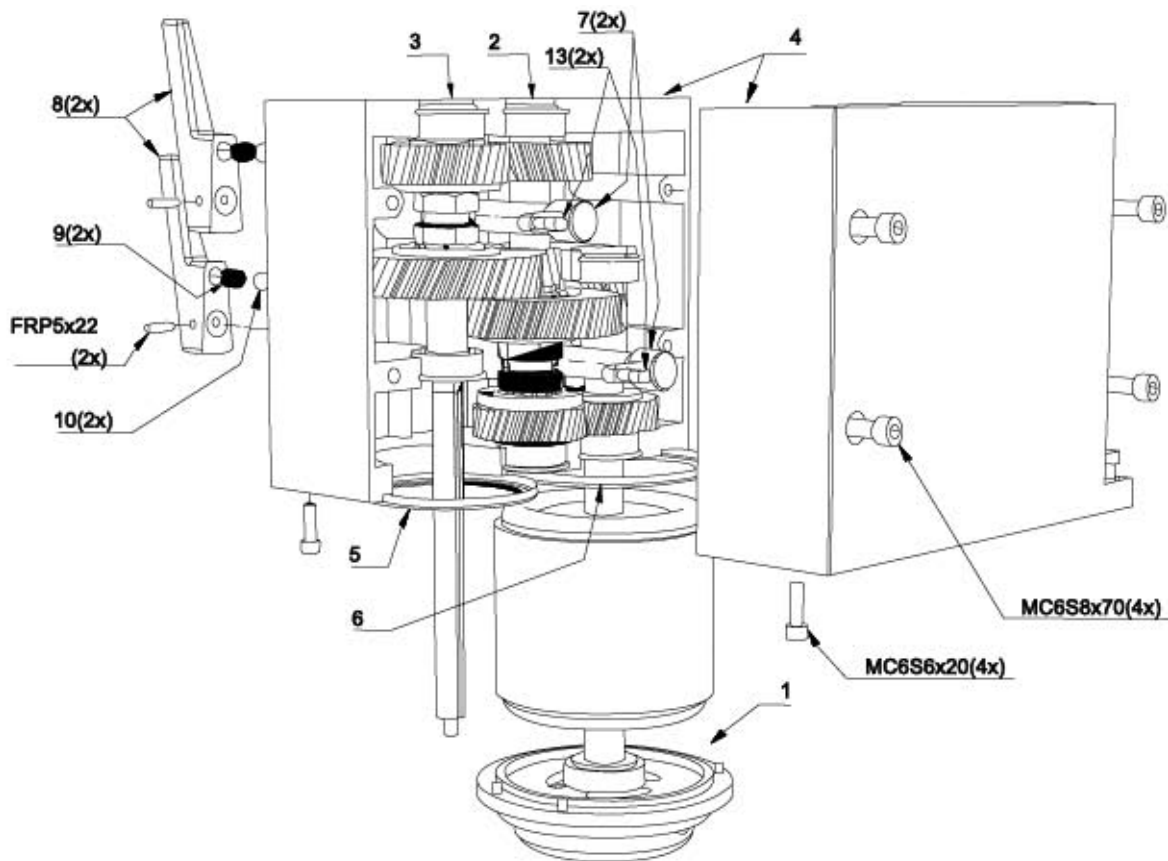
8 Ersatzteile

8.1 GBM 3/25 Bohrkopf



GBM 3/25 Bohrkopf / Drill Head				
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Spindelgehäuse	T25-2020	Spindle Housing	
2	Getriebegehäuse	2X08404	Gearbox	
3	Pinole	2X08719	Spindle Sleeve	
	Pinole	T25A	Spindle Sleeve	
4	Vorschubwelle komplett	2X08740-5	Feedshaft Complete	
	Vorschubwelle komplett	T25A	Feedshaft Complete	
5	Schneckengetriebe komplett	2X08720	Worm Unit	
6	Frontabdeckung	T25I-1002	Front Cover	
	Frontabdeckung	T25A-3027	Front Cover	
7	Schaltkastengehäuse	T25-4000	Electric Box Cover	
8	Verriegelungshebel	3R00014	Locking Lever	
9	Schraube	3S02556	Screw	M12x130
10	Schraube	3S02558	Screw	M12x120
11	Sicherungsmutter	3M09122	Locking Nut	M12
12	Scheibe	3B04178	Washer	12
13	Spritzschutz		Protection	

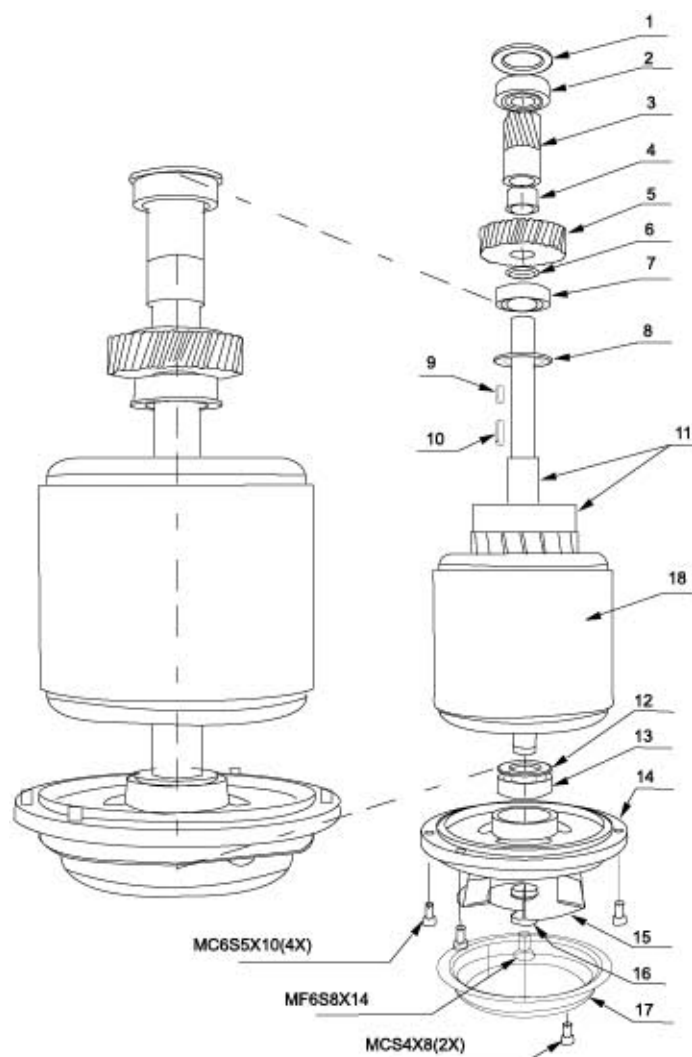
8.2 GBM 3/25 Getriebe



GBM 3/25 Getriebe / Gear Box

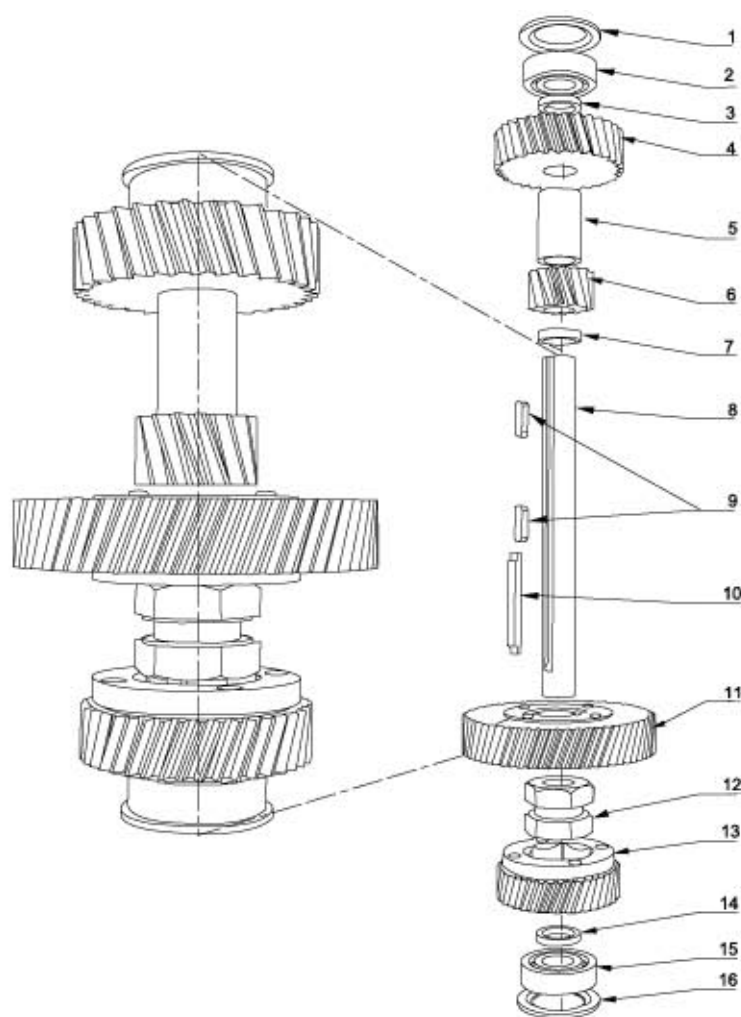
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Rotorwelle		Rotor Shaft	
2	Getriebewelle 2 komplett	2X08404-2	2nd Shaft Complete	
3	Getriebewelle 3 komplett	2X08404-3	3rd Shaft Complete	
4	Getriebegehäuse komplett	2X08422	Gearbox Complete	
5	Ring	4B00174	Ring	
6	Ring	4B00173	Ring	
7	Schaltarm	2X08536	Gear Selector Arm	
8	Schalthebel	4RS0653-1	Gear Lever	
9	Druckfeder	4C02921	Gear	
10	Stahlkugel	3T04028	Steel Ball	
13	Schaltstift	4T04168	Shift Pin	

8.3 GBM 3/25 Rotorwelle



GBM 3/25 Rotorwelle / Rotor Shaft				
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Scheibe	4B00437	Washer	
2	Kugellager	3L11003	Ball Bearing	6203
3	Getriebewelle	2H07969	Gear	15-1,5
4	Distanzhülse	2D17014	Spacing Sleeve	17x14
5	Zahnrad	2H07972	Gear	39-1,5
6	Distanzhülse	2D17002	Spacing Sleeve	17x2
7	Kugellager	3L11003	Ball Bearing	6203
8	Scheibe	4B00137	Washer	
9	Passfeder	3K00184	Key	5x5x14
10	Passfeder	3K00187	Key	5x5x20
11	Rotorwelle	2X08405	Rotor Shaft	
12	Scheibe	4F06203	Washer	FB 6203
13	Kugellager	3L11003	Ball Bearing	6203
14	Lagerdeckel	2N01889	Bearing Cover	B-1889
15	Lüfterrad	4B00175	Fan	B-175
16	Scheibe	2B03449	Washer	C-3449
17	Lüfterhaube	4B01890	Fan Cover	C-1890
18	Stator 80/2-4-70	3E80103	Stator 80/2-4-70	380-440 V

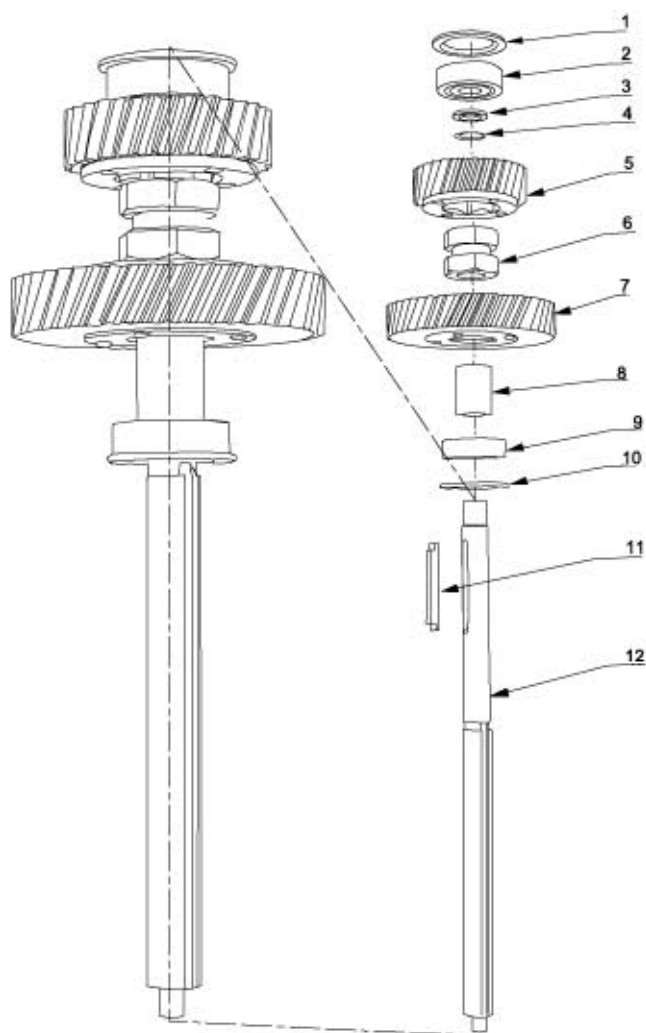
8.4 GBM 3/25 Getriebewelle 2



GBM 3/25 Getriebewelle 2 / 2nd Shaft

Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Scheibe	4B00138	Washer	C-138
2	Kugellager	3L11003	Ball Bearing	6203
3	Distanzhülse	2D00009	Spacing Sleeve	17x3,5
4	Zahnrad	2H07971	Gear	32-2
5	Distanzhülse	2D17038	Spacing Sleeve	17x38
6	Zahnrad	2H07970	Gear	15-2
7	Distanzhülse	2D17005	Spacing Sleeve	17x5
8	Getriebewelle 2	2A04871	2nd Shaft	C-4871
9	Passfeder	3K00187	Key	5x5x20
10	Passfeder	2T06615	Key	C-6615
11	Zahnrad komplett	2X08408	Gear Complete	64-1,5
12	Kupplung	2T04254	Clutch	C-4254
13	Zahnrad komplett	2X08406	Gear Complete	40-1,5
14	Distanzhülse	2D00009	Spacing Sleeve	17x3,5
15	Kugellager	3L11003	Ball Bearing	6203
16	Scheibe	4B00138	Cover	C-138

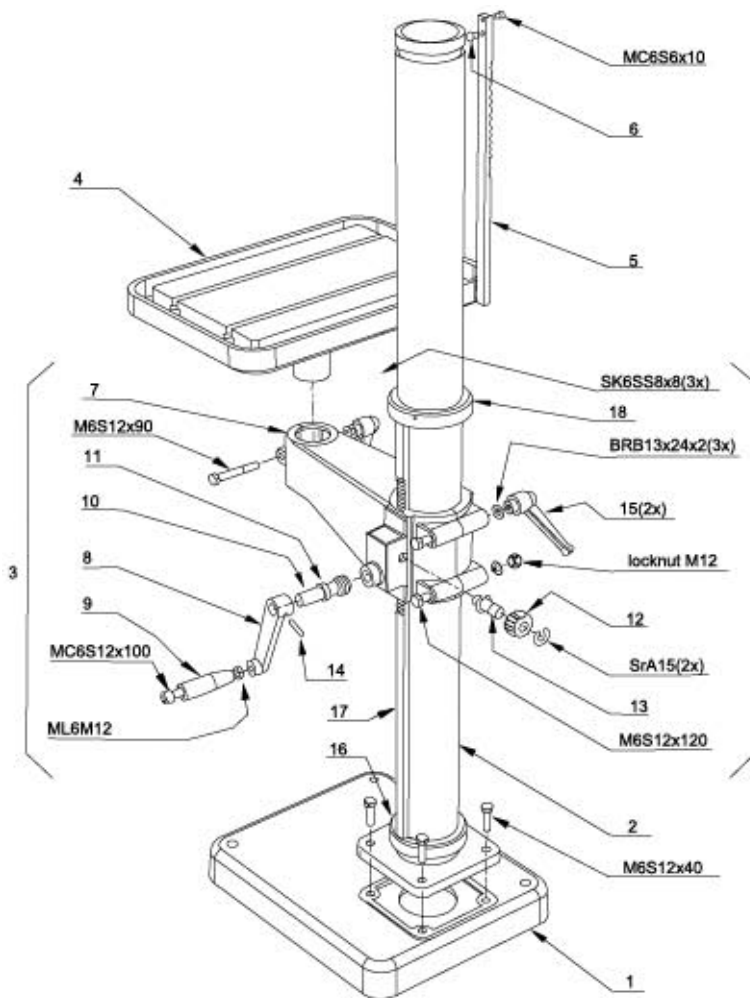
8.5 GBM 3/25 Getriebewelle 3



GBM 3/25 Getriebewelle 3 / 3rd Shaft

Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Scheibe	4B00138	Cover	C-138
2	Kugellager	3L16002	Ball Bearing	6302
3	Distanzhülse	3D15002	Spacing Sleeve	15x2
4	Sicherungsring	3C01117	Circlip	SgA 15
5	Zahnrad komplett	2X08413	Gear Complete	32-2
6	Kupplung	2T04254	Clutch	C 4254
7	Zahnrad komplett	2X08411	Gear Complete	49-2
8	Distanzhülse	2D00006	Spacing Sleeve	17x31,5
9	Kugellager	3L11003	Ball Bearing	6203
10	Scheibe	4B00137	Cover	C-137
11	Passfeder	2T06615	Key	C-6615
12	Getriebewelle 3	2A08410	3rd Shaft	B-8410

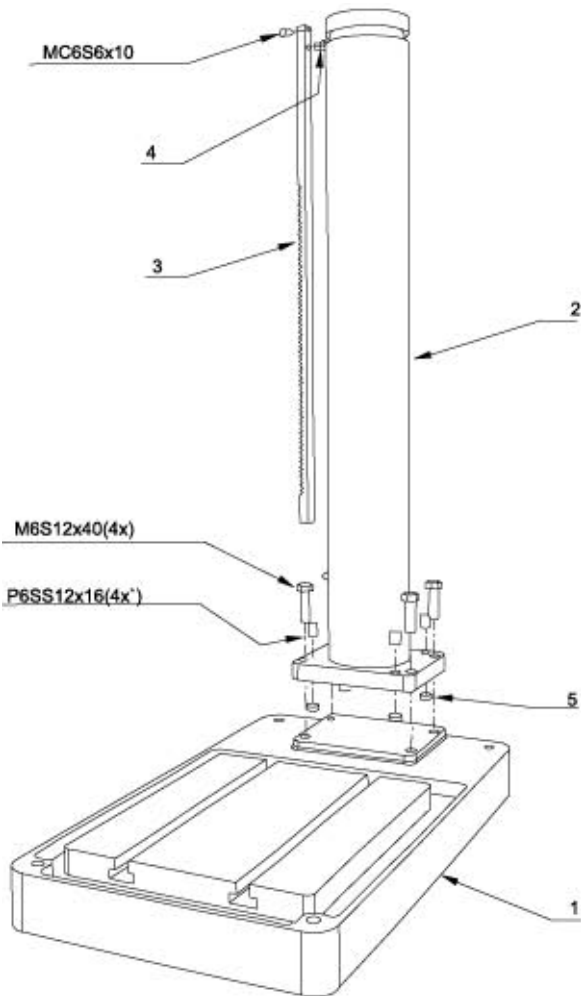
8.6 GBM 3/25 Maschinensäule SNE



GBM 3/25 Maschinensäule SNE / Column

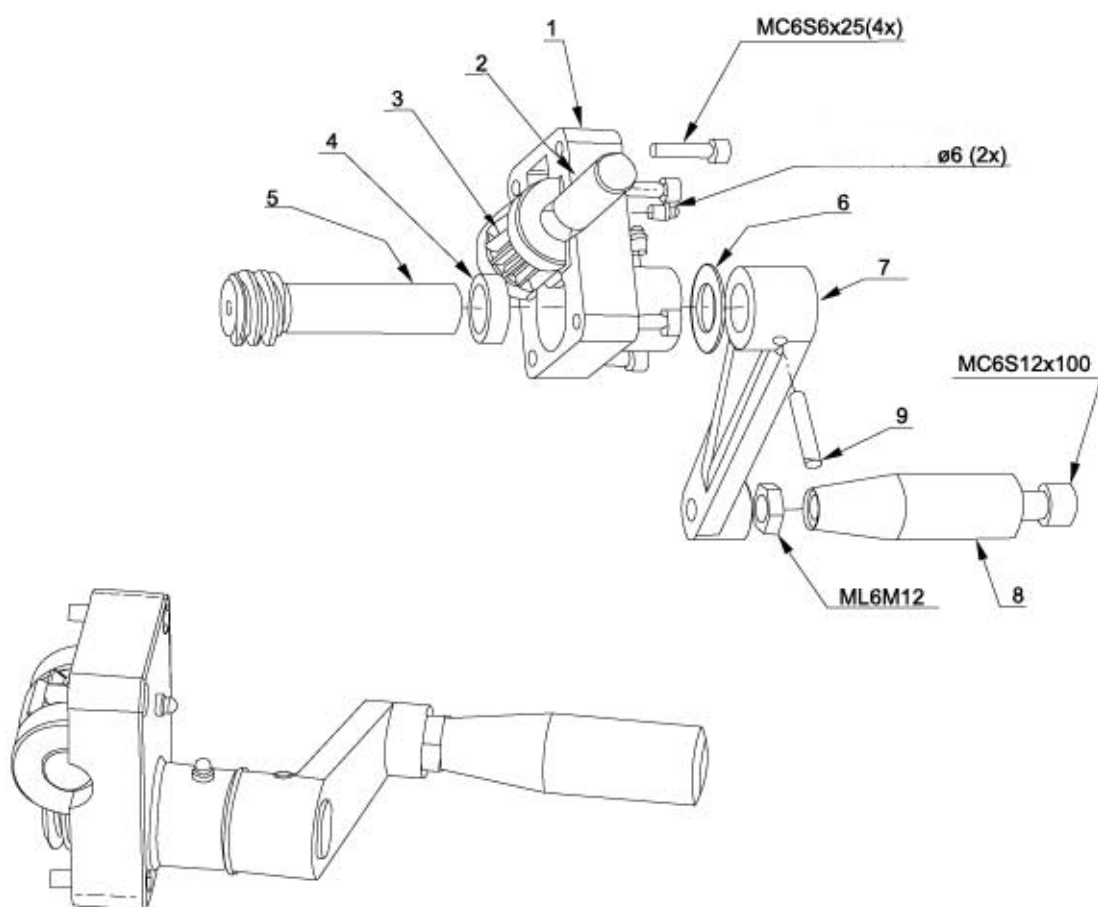
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Grundplatte	2W07802	Base Plate	
2	Maschinensäule SNE	4X08300	Column	L=1500 mm
3	Bohrtischträger komplett	2X08723	Table Arm Complete	
4	Bohrtisch	2WS1231	Table	
5	Zahnstange oben	2X08445	Rack	
6	Stift	2T07146	Pin	
7	Bohrtischträger	2Y08723	Table Arm	
8	Schneckengetriebe komplett	2X08720-1	Worm Gear Complete	
9	Handkurbel	2RS1182	Crank Handle	
10	Handgriff	3R01106	Handle	
11	Schneckenwelle	2IS1203	Worm Shaft	
12	Distanz	2D20008	Spacer	
13	Zahnrad	2HS1201	Gear	
14	Welle	2AS1202	Shaft	SK6SS 8x8
15	Anschlagschraube	3S04444	Stop Screw	
16	Verriegelungsgriff	3R00014	Locking Handle	
17	Ring unten	2N00186	Lower Ring	
18	Zahnstange unten	2103598	Rack	
19	Ring oben	2N03668	Upper Ring	

8.7 GBM 3/25 Maschinensäule TNE



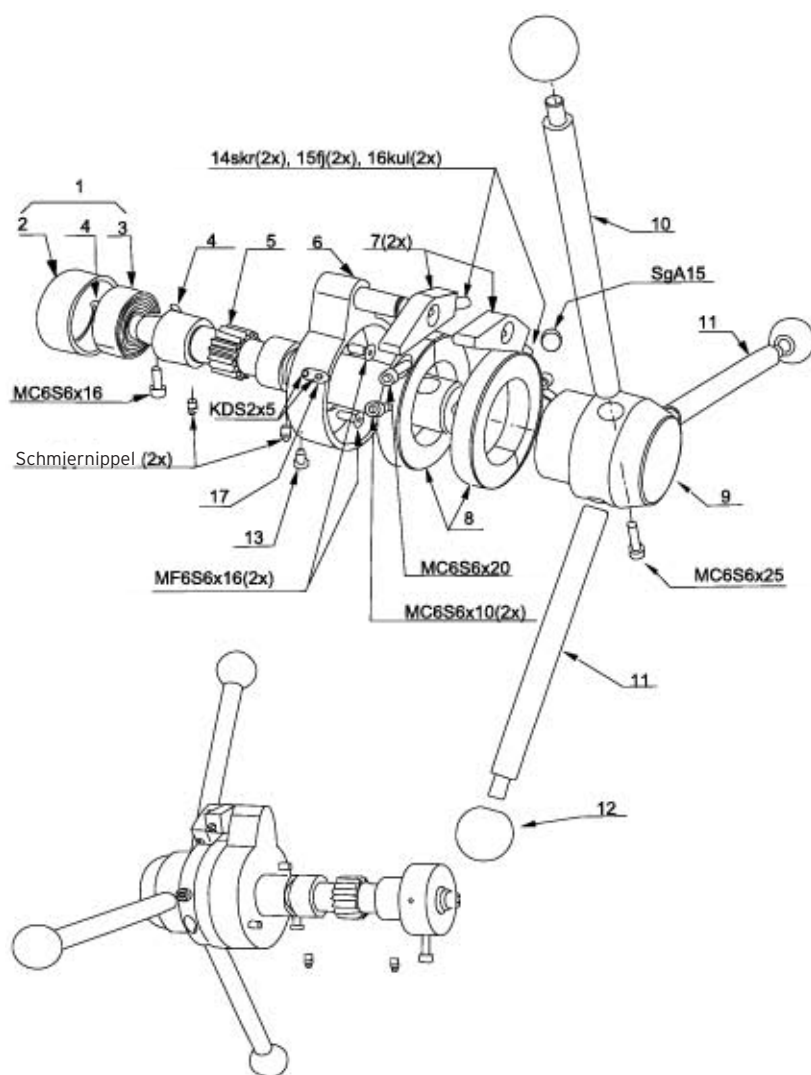
GBM 3/25 Maschinensäule TNE / Column				
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Grundplatte	IB03016	Base Plate	
2	Maschinensäule TNE	4ZS1232	Column	
3	Zahnstange	2X08545	Rack	
4	Stift	2T07146	Pin	
5	Scheibe	2B05922	Washer	

8.8 GBM 3/25 Schneckengetriebe



GBM 3/25 Schneckengetriebe komplett / Worm Gear Complete				
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Schneckengetriebe	2N08720	Worm Gear Box	
2	Welle	2AS1202	Shaft	
3	Zahnrad	2HS1201	Gear	
4	Distanz	2D20008	Spacer	20x8
5	Schneckenwelle	2IS1203	Worm Shaft	
6	Scheibe	3L00021	Washer	
7	Handkurbel	2RS1182	Crank	
8	Handgriff	3R01106	Handle	
9	Schraube	3S04444	Screw	SK6SS 8x8

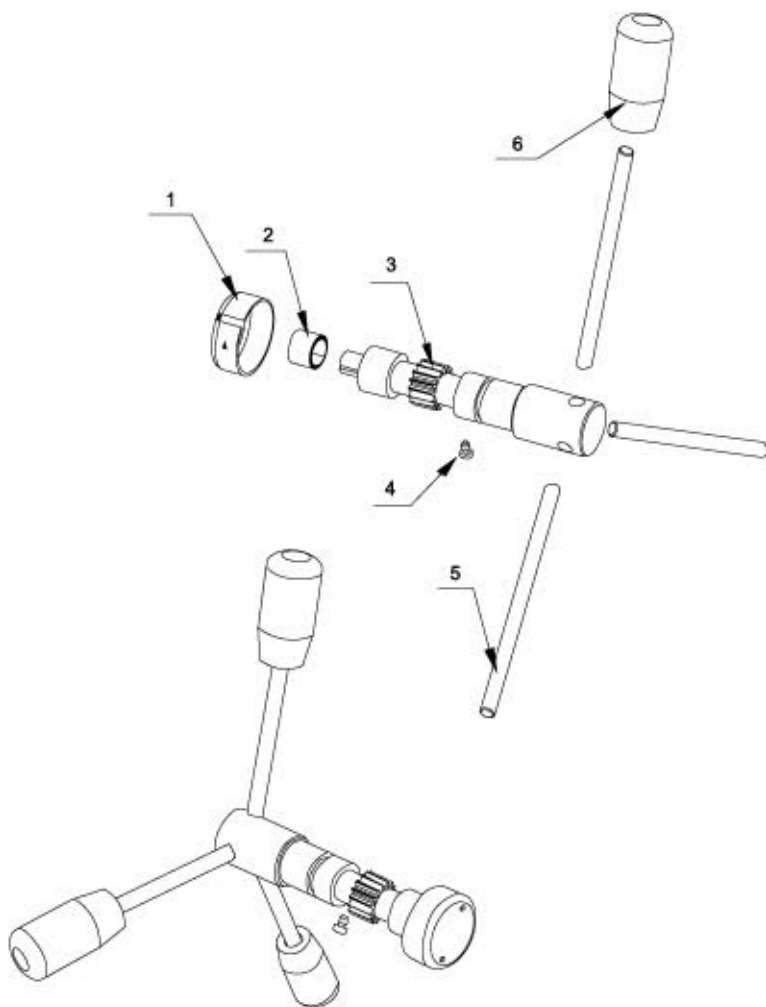
8.9 GBM 3/25 Vorschubwelle A



GBM 3/25 Vorschubwelle A / Feed Shaft

Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Federgehäuse komplett	2X08715	Spring Housing Complete	
2	Federgehäuse	4T08715	Spring Housing	
3	Spiralfeder	4C03026	Spring	
4	Schraube	3S11285	Screw	MFS 4x6
5	Vorschubwelle	2108708	Feed Shaft	
6	Federgehäuse	2TS1129	Spring Housing	
7	Anschlag	2TS1132	Stop Lug	
8	Skalenring	2TS1125	Scale Ring	
8a	Skalenring	2TS1125-1	Scale Ring	
8b	Skalenring	2TS1125-2	Scale Ring	
9	Hebelnabe	2T08707	Lever Hub	
10	Hebelstange	2E08721	Feed Lever	
11	Hebelstange	2E08722	Feed Lever	
12	Kugelgriff	3R02003	Handle Ball	
13	Schraube	4S04211	Screw	
14	Schraube	3S08443	Screw	M8x8
15	Druckfeder, Anschlag	4CS1134	Spring, Stop Lug	
16	Stahlkugel	3T04022	Steel Ball	
17	Markierungsschild	4LS1124	Indicating Hand	

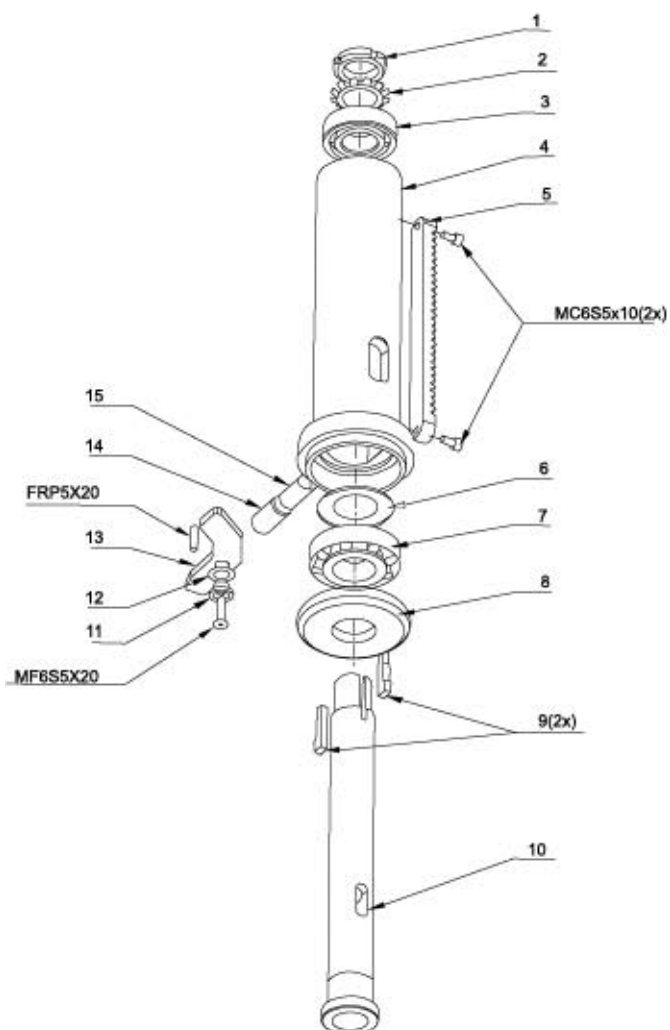
8.10 GBM 3/25 Vorschubwelle B



GBM 3/25 Vorschubwelle B / Feed Shaft

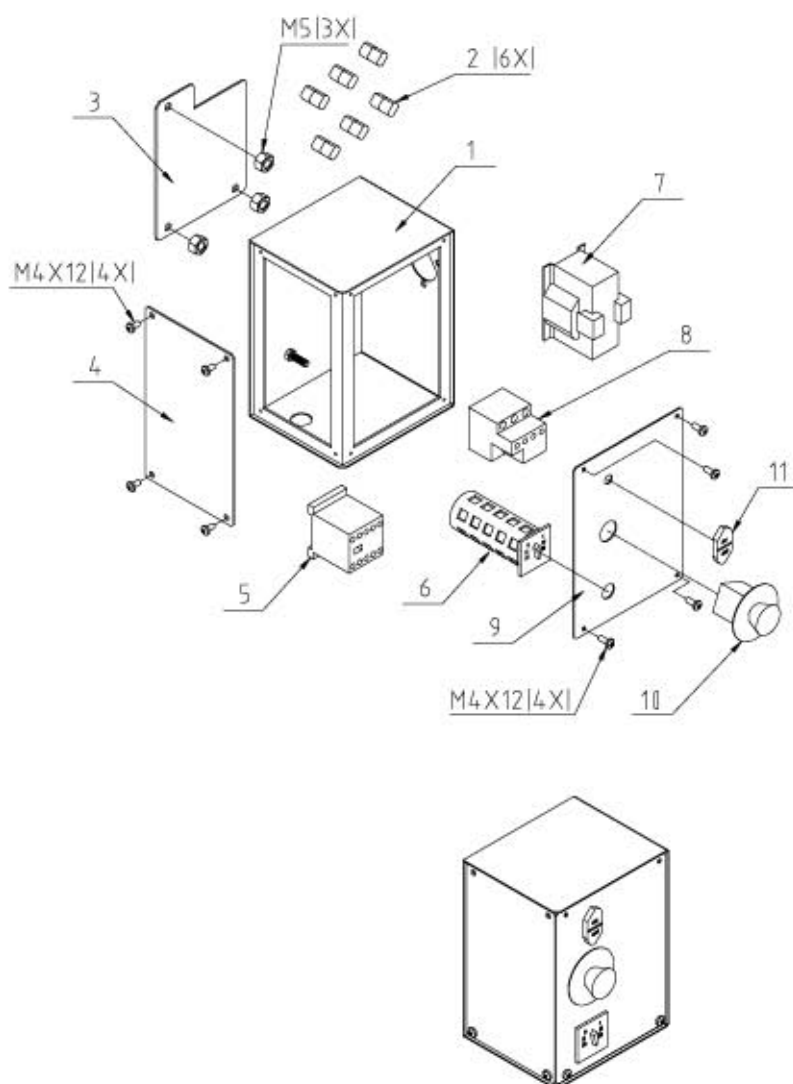
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Federgehäuse	4T08715	Spring Housing	
2	Spiralfeder	4C03026	Spring	
3	Vorschubwelle	2108708	Feed Shaft	
4	Schraube	4S04211	Screw	
5	Hebelstange	2E08722	Feed Lever	
6	Handgriff	3R02003	Handle Ball	

8.11 GBM 3/25 Spindel



GBM 3/25 Spindel / Spindle Sleeve				
Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Sicherungsmutter	3M06005	Nut	MK5
2	Sicherungsscheibe	4B00155	Locking Washer	
3	Kugellager	3L11005	Ball Bearing	6205
4	Spindelhülse	2G08709	Spindle Sleeve	
5	Zahnstange	2I08420	Rack	
6	Scheibe	4B03769	Washer	
7	Kegelrollenlager	3L51006	Taper Roller Bearing	30206
8	Rollenlagerdeckel	2TS1106	Roller Bearing Cover	
9	Passfeder	2T08386	Key	
10	Spindel	2A08418-1	Spindle	
11	Distanzhülse	2T08593	Spacing Sleeve	
12	Scheibe	3B06003	Washer	
13	Auswurfhebel	4T08547	Stop	
14	Schraube	3S08622	Screw	p6ss 16x25
15	Spannbacke	4T08714	Collet Jaw	

8.12 GBM 3/25 Schaltkasten

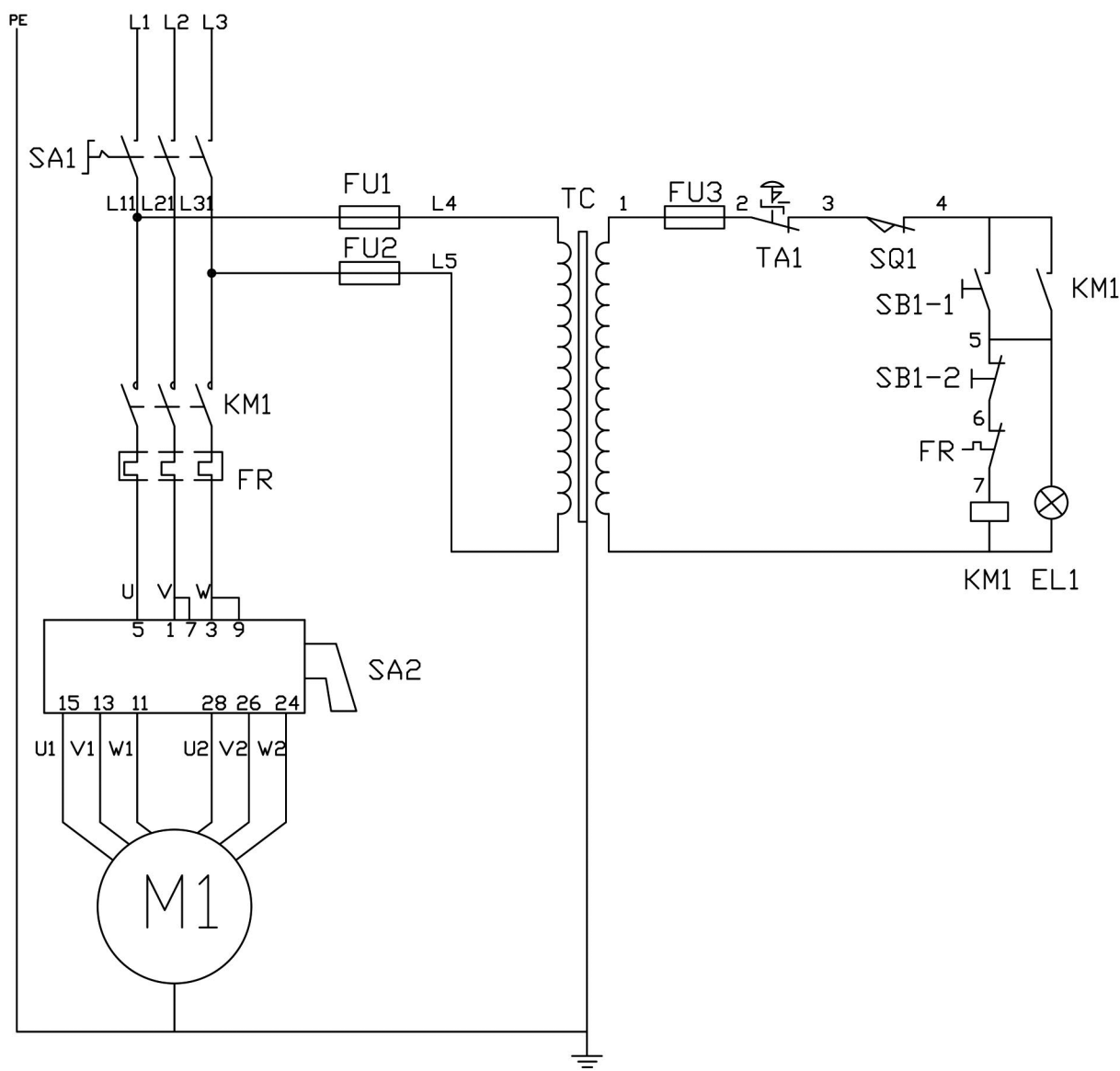


GBM 3/25 Schaltkasten / Electric Box

Nr.	Benennung	Teil / Spezifikation / Typ	Designation	Anm.
1	Schaltkasten Abdeckung	T25I-4001	Electric Box Cover	
2	Sicherung		Fuse Wire	
3	Schutzabdeckung	T25I-4004	Motor Protector	
4	Seitenabdeckung	T25-4002	Side Cover	
5	AC-Schütz		AC-Contactor	
6	Wahlschalter		Change-over Switch	
7	Transformator		Transformer	
8	Thermorelais		Thermorelay	
9	Fornplatte	T25-4003	Plate	
10	Not-Aus-Schalter		Emergency Stop-Switch	
11	EIN/AUS-Schalter		ON/OFF-Switch	

9 Elektrik

9.1 GBM 3/25 Schaltplan



10 Anwendungstipps

Bohrmaschinen ermöglichen die Bearbeitung von Werkstoffen unterschiedlicher Festigkeit wie

- Baustahl, legiertem Stahl, Werkzeugstahl, rostfreiem Stahl,
- Grauguss, Aluminium, Kupfer, Messing ...

Die Schnittgeschwindigkeit bzw. die dafür erforderliche Drehzahl ist entsprechend dem Festigkeitswert des Werkstoffs und des verwendeten Bohrwerkzeugs einzustellen.

Sie finden auf der letzten Seite der Betriebsanleitung Richtwert-Tabellen zur Ermittlung der Schnittgeschwindigkeit und der erforderlichen Drehzahl.

Gehen Sie für die Ermittlung der Schnittgeschwindigkeit bzw. der Drehzahl in den Tabellen wie folgt vor:

Schnittgeschwindigkeit Richtwert festlegen:

- Legen Sie die Schnittgeschwindigkeit **1** fest entsprechend
 - der Festigkeit des Werkstoffs des Werkstücks **2** und
 - der Art des Spiralbohrers **3**.

Drehzahl Richtwert festlegen:

- Legen Sie die Drehzahl **4** fest entsprechend
 - der Schnittgeschwindigkeit **5** und
 - des Durchmessers des Spiralbohrers **6**.

GETRIEBE-BOHRMASCHINE GBM

ELMAG Anwendungstipps

Powered by Quality

ELMAG®

Schnittgeschwindigkeit Richtwert-Tabelle

Werkstoff Bezeichnung	Festigkeit [N/mm²]	Werkzeugstahl Spiralbohrer		Hartmetall Spiralbohrer	
		12 10	30 40	12 10	30 40
Baustahl	bis 500	12 10	30 40	50 70	
Stahl legiert	> 500	9 - 12			
Werkzeugstahl	bis 1000			35 45	
Stahl rostfrei	bis 2000			20 - 25	
Grauguss	bis 180	8 - 14		11 - 14	
Aluminium	50 bis 300	50 - 90		25 - 40	
Kupfer	250	6 - 9		30 - 90	
Messing	18 - 30	15 - 25	40 - 70		
Schraubenmessing	spröde	18 - 30	40 - 60		
		10 - 120	90 - 140		

Drehzahl Richtwert-Tabelle

Spiralbohrer Ø [mm]	Schnittgeschwindigkeit [m/min]																
	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	60	80	100
1	1275	1910	2550	3185	3820	4775	5730	6370	7960	9550	11925	15925	19110	25480	31855		
1.5	850	1275	1700	2125	2550	3185	3820	4245	5310	6370	7960	9550	10615	12740	16985	21230	
2	635	955	1275	1592	1910	2330	2865	3185	3980	4775	5575	6370	7960	9550	12740	15925	
2.5	510	765	1020	1274	1530	1910	2295	2550	3185	3820	4460	5095	6370	7645	10190	12740	
3	425	635	850	1060	1275	1590	1910	2125	2655	3185	3715	4245	5310	6370	8495	10615	
3.5	365	545	730	910	1090	1365	1640	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7280	9100	
4	320	480	635	795	955	1195	1435	1590	1990	2390	2785	3185	3980	4775	6370	7960	
4.5	285	425	565	710	850	1060	1275	1415	1770	2125	2475	2830	3540	4245	5660	7075	
5	255	380	510	635	765	955	1145	1275	1590	1910	2230	2550	3185	3820	5095	6370	
5.5	230	345	465	580	695	870	1040	1160	1450	1735	2025	2315	2895	3475	4630	5790	
6	210	320	425	530	635	795	955	1080	1325	1590	1860	2125	2655	3185	4245	5310	
6.5	195	295	390	490	590	735	880	980	1225	1470	1760	1960	2450	2940	3920	4900	
7	180	275	365	455	545	680	820	910	1140	1370	1600	1830	2275	2730	3640	4550	
7.5	170	255	340	425	510	635	765	850	1060	1275	1590	1820	2125	2550	3395	4245	
8	160	240	320	400	480	595	715	795	995	1195	1495	1695	1990	2365	3185	3980	
8.5	150	225	300	375	450	560	675	750	935	1135	1335	1535	1875	2250	2995	3745	
9	140	210	285	355	425	530	635	710	885	1085	1285	1485	1770	2125	2830	3540	
9.5	135	200	270	335	400	505	605	670	840	1040	1240	1440	1675	2010	2680	3350	
10	125	190	255	320	380	480	575	635	795	995	1195	1395	1595	1910	2540	3185	
11	115	175	230	290	345	435	520	580	725	870	1015	1160	1450	1735	2315	2895	
12	105	160	210	265	320	400	480	530	665	795	930	1060	1325	1590	2125	2655	
13	100	145	195	245	295	365	440	490	610	735	855	980	1225	1470	1980	2450	
14	90	135	180	230	275	340	410	455	570	680	795	910	1135	1365	1820	2275	
15	85	125	170	210	255	320	390	425	530	635	745	850	1060	1275	1700	2125	
16	80	120	160	200	240	300	360	400	500	595	695	795	995	1195	1590	1990	
17	75	110	150	185	225	280	335	375	470	560	655	750	935	1125	1500	1875	
18	70	105	140	175	210	265	320	355	440	530	620	710	885	1060	1415	1770	
19	67	100	135	170	200	250	300	335	420	500	585	670	840	1005	1340	1675	
20	65	95	125	160	190	240	285	320	400	480	560	635	795	955	1275	1590	
21	60	90	120	150	180	230	275	305	380	455	530	605	760	910	1215	1515	
22	58	85	115	145	175	215	260	290	360	435	505	560	725	870	1160	1450	
23	55	83	110	140	168	210	250	275	345	415	485	555	690	830	1110	1385	
24	53	80	105	135	160	200	240	265	330	400	465	530	665	795	1060	1325	
25	51	75	100	125	155	190	230	255	320	380	445	510	635	765	1020	1275	
26	49	73	98	120	145	185	220	245	305	365	430	490	610	735	980	1220	
27	47	71	95	118	140	175	210	235	295	355	415	470	590	710	945	1180	
28	46	68	90	115	135	170	205	230	285	340	400	455	570	685	910	1140	
29	44	66	88	110	130	165	200	220	275	330	385	440	550	660	880	1100	
30	42	64	85	105	125	160	190	210	265	320	370	425	530	635	850	1080	
31	41	62	82	103	123	155	185	205	250	310	360	410	515	615	820	1025	

Seite 24/24

Betriebsanleitung GBM 3-25

10.1 Schnittgeschwindigkeit Richtwert-Tabelle

Schnittgeschwindigkeit Spiralbohrer				
Werkstoff Bezeichnung	Festigkeit [N/mm ²]	Werkzeugstahl Spiralbohrer	Schnellstahl Spiralbohrer	Hartmetall Spiralbohrer
Baustahl	bis 500	12 - 18	30 - 40	50 - 70
	> 500	9 - 12	20 - 32	
Stahl legiert	bis 1000	-	9 - 18	35 - 45
	> 1000	-	-	20 - 25
Werkzeugstahl	1800 bis 2000	-	-	11 - 14
Stahl rostfrei	-	-	7 - 12	25 - 40
Grauguss	bis 180	8 - 14	25 - 35	30 - 90
	> 180	6 - 9	15 - 25	
Aluminium	50 bis 300	50 - 90	80 - 200	250 - 300
Kupfer	-	15 - 25	40 - 70	-
Messing	zäh	18 - 30	40 - 60	-
Schraubenmessing	spröde	18 - 120	90 - 140	-

10.2 Drehzahl Richtwert-Tabelle

Drehzahl Spiralbohrer



Spiral- bohrer Ø [mm]	Schnittgeschwindigkeit [m/min]															
	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
	Drehzahl [U/min]															
1	1275	1910	2550	3185	3820	4775	5730	6370	7960	9555	11145	12740	15925	19110	25480	31855
1,5	850	1275	1700	2125	2550	3185	3820	4245	5310	6370	7430	8495	10615	12740	16985	21230
2	635	955	1275	1592	1910	2390	2865	3185	3980	4775	5575	6370	7960	9555	12740	15925
2,5	510	765	1020	1274	1530	1910	2295	2550	3185	3820	4460	5095	6370	7645	10190	12740
3	425	635	850	1060	1275	1590	1910	2125	2655	3185	3715	4245	5310	6370	8495	10615
3,5	365	545	730	910	1090	1365	1640	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7280	9100
4	320	480	635	795	955	1195	1435	1590	1990	2390	2785	3185	3980	4775	6370	7960
4,5	285	425	565	710	850	1060	1275	1415	1770	2125	2475	2830	3540	4245	5660	7075
5	255	380	510	635	765	955	1145	1275	1590	1910	2230	2550	3185	3820	5095	6370
5,5	230	345	465	580	695	870	1040	1160	1450	1735	2025	2315	2895	3475	4630	5790
6	210	320	425	530	635	795	955	1080	1325	1590	1860	2125	2655	3185	4245	5310
6,5	195	295	390	490	590	735	880	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7	180	275	365	455	545	680	820	910	1140	1365	1590	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	635	765	850	1060	1275	1485	1700	2125	2550	3395	4245
8	160	240	320	400	480	595	715	795	995	1195	1395	1590	1990	2385	3185	3980
8,5	150	225	300	375	450	560	675	750	935	1125	1310	1495	1875	2250	2995	3745
9	140	210	285	355	425	530	635	710	885	1060	1240	1415	1770	2125	2830	3540
9,5	135	200	270	335	400	505	605	670	840	1005	1175	1340	1675	2010	2680	3350
10	125	190	255	320	380	480	575	635	795	955	1115	1275	1595	1910	2550	3185
11	115	175	230	290	345	435	520	580	725	870	1015	1160	1450	1735	2315	2895
12	105	160	210	265	320	400	480	530	665	795	930	1060	1325	1590	2125	2655
13	100	145	195	245	295	365	440	490	610	735	855	980	1225	1470	1980	2450
14	90	135	180	230	275	340	410	455	570	680	795	910	1135	1365	1820	2275
15	85	125	170	210	255	320	380	425	530	635	745	850	1060	1275	1700	2125
16	80	120	160	200	240	300	360	400	500	595	695	795	995	1195	1590	1990
17	75	110	150	185	225	280	335	375	470	560	655	750	935	1125	1500	1875
18	70	105	140	175	210	265	320	355	440	530	620	710	885	1060	1415	1770
19	67	100	135	170	200	250	300	335	420	500	585	670	840	1005	1340	1675
20	65	95	125	160	190	240	285	320	400	480	560	635	795	955	1275	1590
21	60	90	120	150	180	230	275	305	380	455	530	605	760	910	1215	1515
22	58	85	115	145	175	215	260	290	360	435	505	560	725	870	1160	1450
23	55	83	110	140	165	210	250	275	345	415	485	555	690	830	1110	1385
24	53	80	105	135	160	200	240	265	330	400	465	530	665	795	1060	1325
25	51	75	100	125	155	190	230	255	320	380	445	510	635	765	1020	1275
26	49	73	98	120	145	185	220	245	305	365	430	490	610	735	980	1220
27	47	71	95	118	140	175	210	235	295	355	415	470	590	710	945	1180
28	46	68	90	115	135	170	205	230	285	340	400	455	570	685	910	1140
29	44	66	88	110	130	165	200	220	275	330	385	440	550	660	880	1100
30	42	64	85	105	125	160	190	210	265	320	370	425	530	635	850	1060
31	41	62	82	103	123	155	185	205	250	310	360	410	515	615	820	1025

11 EG-Konformitätserklärung



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

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entsprechen.

- Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG
- Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

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

1. Hersteller: ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH
Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham

2. Zusammenstellung der technischen Unterlagen: ELMAG Entwicklungs und Handels GmbH
Hr. Prok. Thomas Kubinger
Hannesgrub Nord 19
A-4911 Ried/Tumeltsham

3. Maschine: Getriebe-Tischbohrmaschine TNE
Getriebe-Säulenbohrmaschine SNE
Funktion: Bohrmaschine für Metallbearbeitung
Modell / Artikelnummer: GBM 3/25 TNE / 82000
GBM 3/25 SNE / 82004

Seriennummer: siehe Typenschild der Maschine

4. Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen und Spezifikationen, die zugrunde gelegt wurden:

DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN 60204-1;VDE 0113-1:2014-10

Ried im Innkreis, am 28. Februar 2019

Lorenz Einfinger (Geschäftsführer)