

**ELMAG<sup>®</sup>**

Powered by Quality

BETRIEBSANLEITUNG  
GBM 3/25 TNE  
GBM 3/25 SNE



Getriebe-Bohrmaschine

Modelle  
GBM 3/25 TNE  
GBM 3/25 SNE

Originalbetriebsanleitung



Ausgabe BA GBM 3\_25 TNE\_SNE 190228



Vor Verwendung  
Betriebsanleitung  
lesen und beachten!

# 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   | Schmierien                         | 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   | Kühflüssigkeit 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    | Spindeltrieb einschalten           | 18 |       |  |    |
| 4.11    | Arbeitshinweise                    | 19 |       |  |    |
| 4.11.1  | NOT-AUS                            | 19 |       |  |    |
| 4.12    | Spindeltrieb 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.



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

## 1.3 Produktverwendung

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| 25  | M10<br>Stahl  | M16<br>Guss-<br>eisen   | 105 -<br>2.900<br>UpM   |

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 Anschluss-spannung 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.

### 1.3.6 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.

## 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.

## 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 Stoptaster 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 Spindeltriebs.

**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
- O: 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.

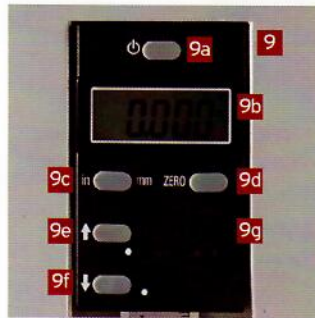
- Vor Änderung der Spindeldrehzahl die Maschine ausschalten und den Stillstand der Bohrspindel abwarten.

- 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

Digitale Anzeige 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 Werkzeugkegelschäften an die Spindelaufnahme,
- Kegeldorn MK mit Austreiblappen und Bohrfutter-Einsteckzapfen B16 zur Befestigung eines Bohrfutters,
- Schnellspann- oder Zahnkranzbohrfutter für Bohrerdurchmesser 1 - 16 mm mit Bohrfutter-Aufnahmekonus B16,
- HSS-Bohrwerkzeuge bis 16 mm mit Rundschaft,
- HSS-Bohrwerkzeuge bis 25 mm mit Morsekegelschaft 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  |
|------------------------|----|--------------|---------------|
| <b>Abmessungen</b>     |    |              |               |
| 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



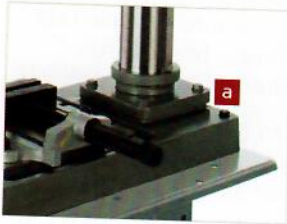
**WARNUNG!**  
Kippgefahr der unbefestigten Maschine!

- Maschine mittels Spann- bzw. Ankerschrauben sichern!

TNE-Modell:

**Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel**

- 4 Spannschrauben mit Beilagscheiben und Spannmuttern
- Maschinenwasserwaage

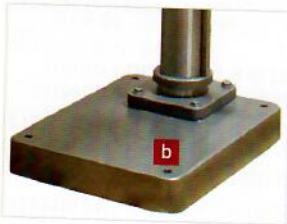


- Maschine mit vier Spannschrauben **a** gegen Kippen sichern.
- Maschine waagrecht ausrichten.

SNE-Modell:

**Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel**

- 4 Ankerschrauben mit Beilagscheiben und Spannmuttern
- 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 Ankermuttern 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 <sup>2</sup>                | Emulsion / Kühlmittelkonzentrat      |
| Baustahl bis 900 N/mm <sup>2</sup>             | Emulsion / Öl / Kühlmittelkonzentrat |
| Baustahl bis 1200 N/mm <sup>2</sup>            | Öl / Kühlmittelkonzentrat            |
| Nichtrostender Stahl bis 900 N/mm <sup>2</sup> | 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, Armbanduhren, 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.

## 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 Bohrspindelaufnahme mit Morsekonus MK 3 ausgestattet.

Je nach Bedarf können verwendet werden



- ein Bohrwerkzeug mit Schaft für Morsekonus MK 3,



- eine Werkzeughülse MK 3 (Reduzier-, Verlängerungs- oder Erweiterungshülse) mit Bohrwerkzeug oder



- ein Kegeldorn MK 3 mit Schnellspan- oder Zahnkranzbohrfutter,



- Gewinbeschneidwerkzeug und anderes Sonderzubehör.

### 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](http://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 Werkzeugschmierung 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.

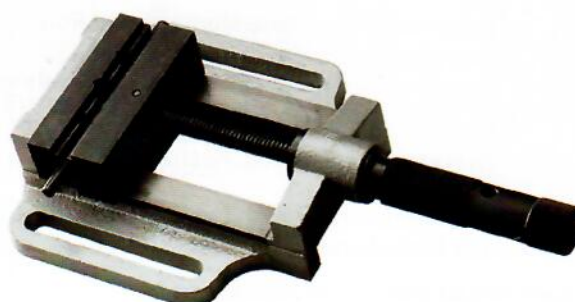
#### 4.5 Werkstück spannen



**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 Spannebel 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 Einstelltabelle die gewünschte Spindeldrehzahl und die dazu erforderliche Schaltstellung der Getriebe-Stellhebel ablesen.
- Getriebe-Stellhebel **B** 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

##### Nenn Drehzahlen

|                               |     |                      |
|-------------------------------|-----|----------------------|
| Nenn Drehzahlen Schaltstufe 1 | UpM | 105, 350, 445, 1.450 |
| Nenn Drehzahlen Schaltstufe 2 | UpM | 210, 700, 890, 2.900 |

## 4.8 Bohrtiefe einstellen

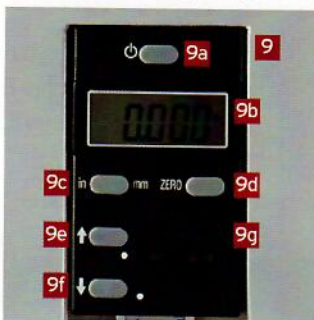
Die Maschine ist mit einer digitalen Bohrtiefenanzeige **9** ausgestattet.

| Digitale Bohrtiefenanzeige |             |             |
|----------------------------|-------------|-------------|
| Technische Daten           |             |             |
| Anzeigegegenauigkeit       | 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 Bohrerspitze 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 Spindeltriebs 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
  - O: Ausschalten des Antriebs über den Nullspannungsauslöser. Für einen Weiterbetrieb muss der Spindeltrieb erneut am Starttaster eingeschaltet werden.
- Leistungsstufenschalter **6** auf die gewünschte Leistungs- und Drehrichtungsstufe einstellen.

## 4.10 Spindeltrieb 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 Spindeltrieb kann jederzeit ausgeschaltet werden

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



- Den Bohrfutterschutz **16** anpassen und schließen.
- Kontrollieren, dass der Spindeltrieb gefahrlos eingeschaltet werden kann.
- Den Starttaster **5** drücken. Der Spindeltrieb 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 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.

#### 4.11.1 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 Spindeltrieb ausschalten

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

- Leistungsstufenschalter **6** auf 0 drehen oder Stoptaster **4** drücken. Der Spindeltrieb 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 | ■ |
| Maschinsäule 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                          | ■ |
| Ölpinsel 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                          | ■ |
| Ölpinsel und Öltuch                  | ■ |

- Blanke Maschinenteile leicht einölen.

### 5.1.4 Maschinsäule ölen

| Empfohlener Wartungsintervall |             |
|-------------------------------|-------------|
| Einölintervall                | Wöchentlich |

| Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel |   |
|--------------------------------------|---|
| Maschinenöl                          | ■ |
| Ölpinsel und Öltuch                  | ■ |

- Maschinsäule leicht einölen.

### 5.1.5 Zahnstangen einfetten

| Empfohlener Wartungsintervall |             |
|-------------------------------|-------------|
| Schmierintervall              | Wöchentlich |

| Werkzeuge, Hilfs- und Betriebsmittel |   |
|--------------------------------------|---|
| Maschinenfett                        | ■ |
| Fettpinsel 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                          | ■ |
| Ölpinsel und Öltuch                  | ■ |

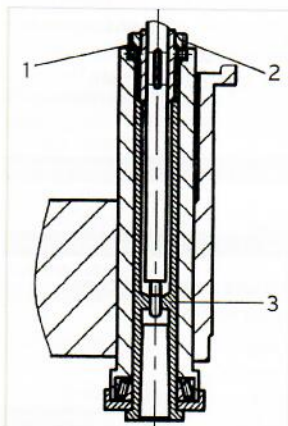


- Inbusschrauben **b** lösen und Frontplatte entfernen.
- Getriebe-Zahnräder und Schneckenwellen mittels Pinsel ölen. Getriebe nicht mit Öl auffüllen. Überschüssiges Öl könnte in den Antriebsmotor eindringen.
- Frontplatte montieren.

## 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

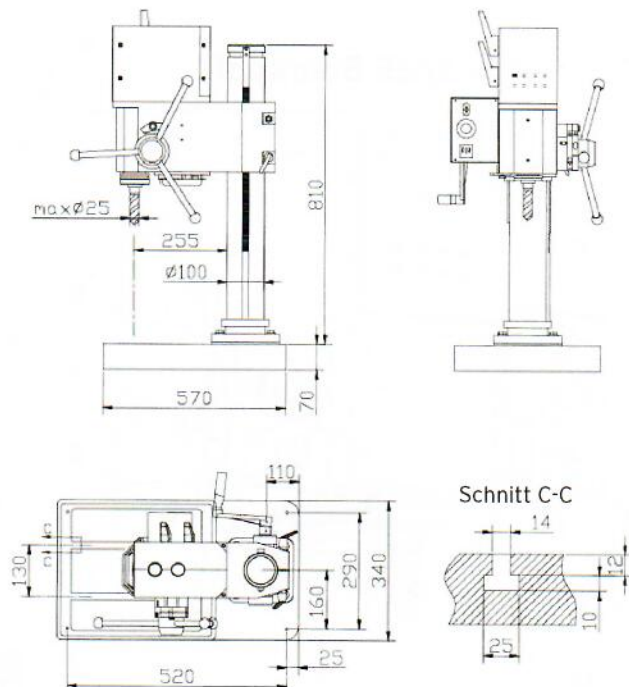
| Störung oder Fehler  | Mögliche Ursache                                | Störungsbehebung  |
|--|---|---|
| Maschine startet nicht,<br>Motor läuft nicht                 | Kein Stromanschluss                             | Netzstecker anstecken   |
|  | Stromausfall                                    | Stromwiederkehr abwarten,<br>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           |   |
| Nach Betätigen des Start-<br>Tasters keine<br>Spindeldrehung | Motorrelais defekt                              |   |
|  | Motor defekt                                    |   |
| Nach Betätigen des Start-<br>Tasters keine<br>Spindeldrehung | Getriebeschalter auf Neutral                    | Getriebeschalter einstellen   |
|  | Drehrichtungsschalter defekt                    | Elektriker: Drehrichtungsschalter prüfen  |
| Nach Maschinenstopp<br>kein Neustart möglich                 | Not-Aus-Taster betätigt                         | Not-Aus-Taster nach Gefahrenbehebung durch Drehung lösen  |
| Maschine läuft weiter, trotz<br>Betätigen des Stopp-Tasters  | Sicherung angesprochen oder defekt              | Elektriker: Sicherung prüfen, ggf. zurücksetzen oder austauschen  |
|  | Schütz Schaltelement<br>verschmutzt oder defekt | Netzstecker ziehen oder Stromverteiler ausschalten<br>Elektriker: Schütz Schaltelement prüfen, ggf. austauschen |
| Temperaturanstieg eines<br>Spindellagers zu hoch             | Zu geringe Schmiermittelmenge                   | Spindellager schmieren  |
| Werkzeug läuft heiß  | Spindellager defekt                             | Spindellager prüfen, ggf. austauschen   |
|  | Falsche Drehzahl                                | Drehzahl neu festlegen  |
|  | Vorschub zu hoch                                | Vorschub reduzieren   |
|  | Werkzeug stumpf                                 | Werkzeug schärfen oder Messer wechseln  |
|  | Keine Kühlung                                   | Kühlmittel verwenden  |
| Werkzeugkegel passt nicht                                    | Bohren ohne Späneabfluss                        | Bohrer regelmäßig anheben, um Spänefluss zu ermöglichen   |
|  | Morsekegelaufnahme verschmutzt                  | Morsekegelaufnahme und Werkzeugkegel reinigen   |
| Werkzeug nicht<br>demonierbar                                | Werkzeugkegel entspricht nicht                  | Reduzier- oder Erweiterungshülse verwenden  |
|  | Schrumpfeffekt auf Morsekegel                   | Maschine einige Minuten auf hoher Drehzahlstufe<br>laufen lassen, anschließend Werkzeug demonstrieren           |
| Maschinenspindel rattert,<br>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  |



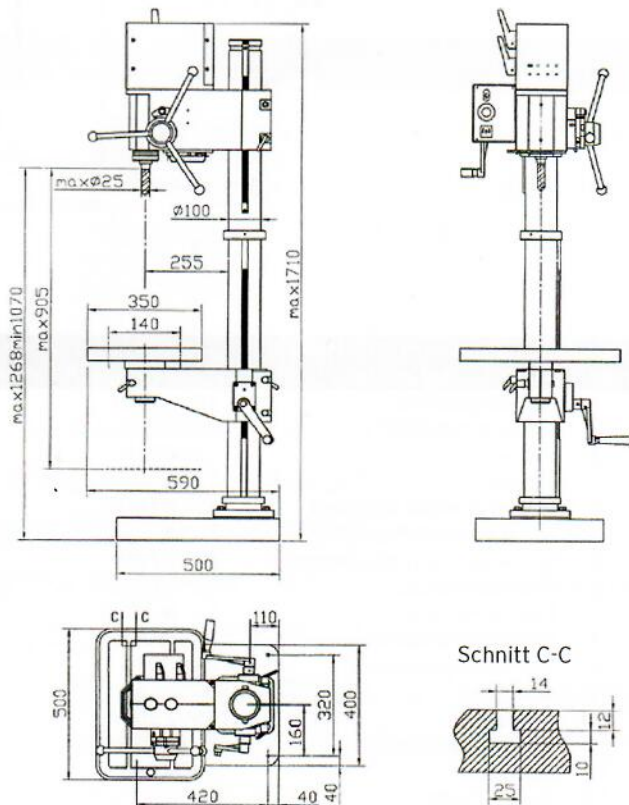
## 7 Technische Daten

| Getriebe-Bohrmaschine                                       |      | GBM 3/25 TNE  | GBM 3/25 SNE  |
|---|------|---------------|---------------|
| <b>Technische Daten</b>                                     |      |               |               |
| 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,     | 105, 350,     |
| Schaltstufe 1 bei 50 Hz                                     |      | 445, 1.450    | 445, 1.450    |
| Nenn Drehzahlen   | UpM  | 210, 700,     | 210, 700,     |
| Schaltstufe 2 bei 50 Hz                                     |      | 890, 2.900    | 890, 2.900    |
| Nenn Drehzahlen   | UpM  | 130, 420,     | 130, 420,     |
| Schaltstufe 1 bei 60 Hz                                     |      | 535, 1.745    | 535, 1.745    |
| Nenn Drehzahlen   | UpM  | 260, 840,     | 260, 840,     |
| Schaltstufe 2 bei 60 Hz                                     |      | 1.070, 3.200  | 1.070, 3.200  |
| Pinolenhub  | mm   | 120           | 120           |
| Säulen-Durchmesser  | mm   | 100           | 100           |
| T-Nuten, Breite   | mm   | 14            | 14            |
| <b>Arbeitsbereich</b>                                       |      |               |               |
| 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     |
| <b>Antriebsleistung</b>                                     |      |               |               |
| Motorleistung 2-stufig                                      | W    | 900 / 650     | 900 / 650     |
| Netzanschluss   | V/Hz | 400 / 50 - 60 | 400 / 50 - 60 |
| <b>Abmessungen</b>  |      |               |               |
| 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           |
| <b>Serienausstattung</b>                                    |      |               |               |
| 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 | ■    | ■             | ■             |
| <b>Bestelldaten</b>   |      |               |               |
| Artikelnummer   |      | 82000         | 82004         |

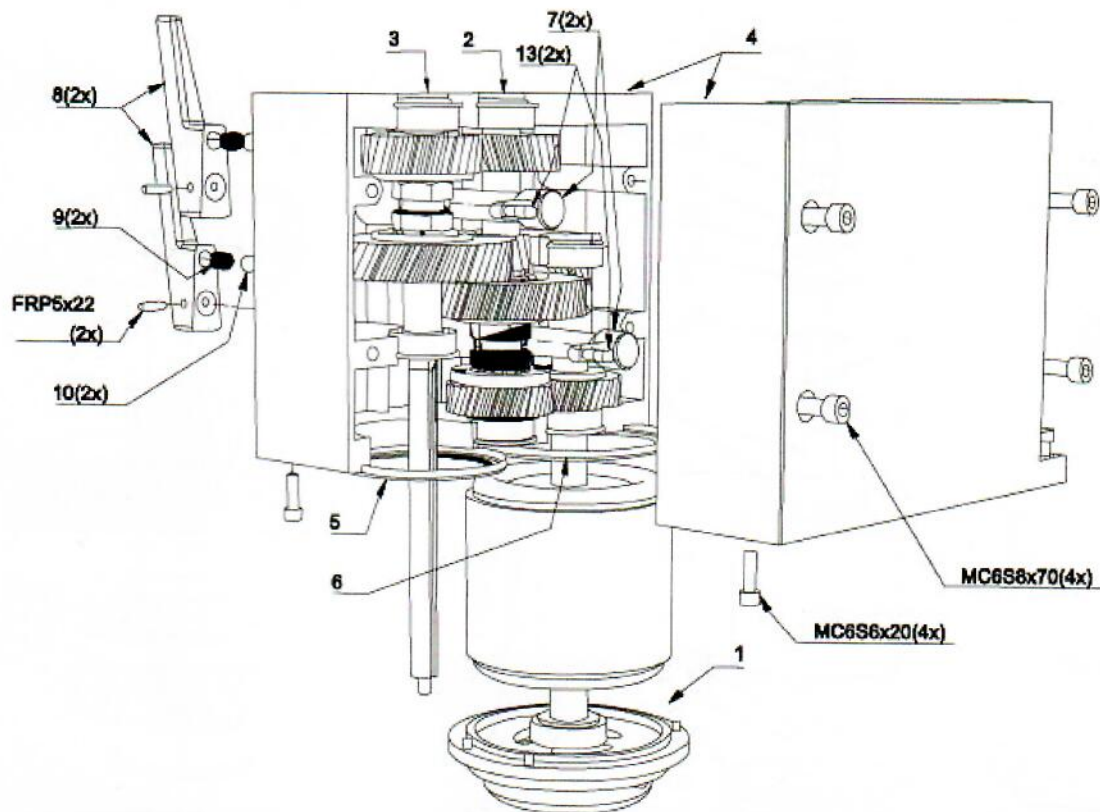
### 7.1 Abmessungen GBM 3/25 TNE



### 7.2 Abmessungen GBM 3/25 SNE



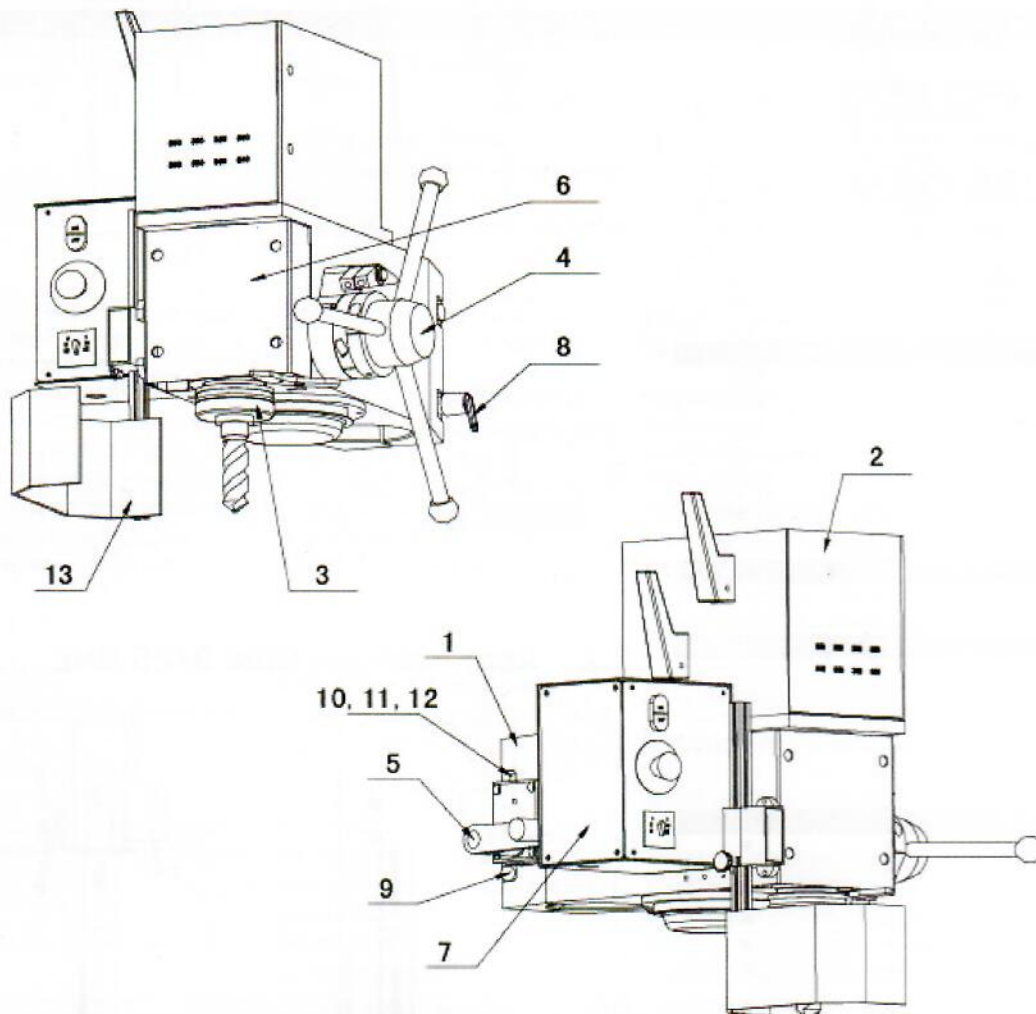
## 8.2 GBM 3/25 Getriebe



| 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          |      |

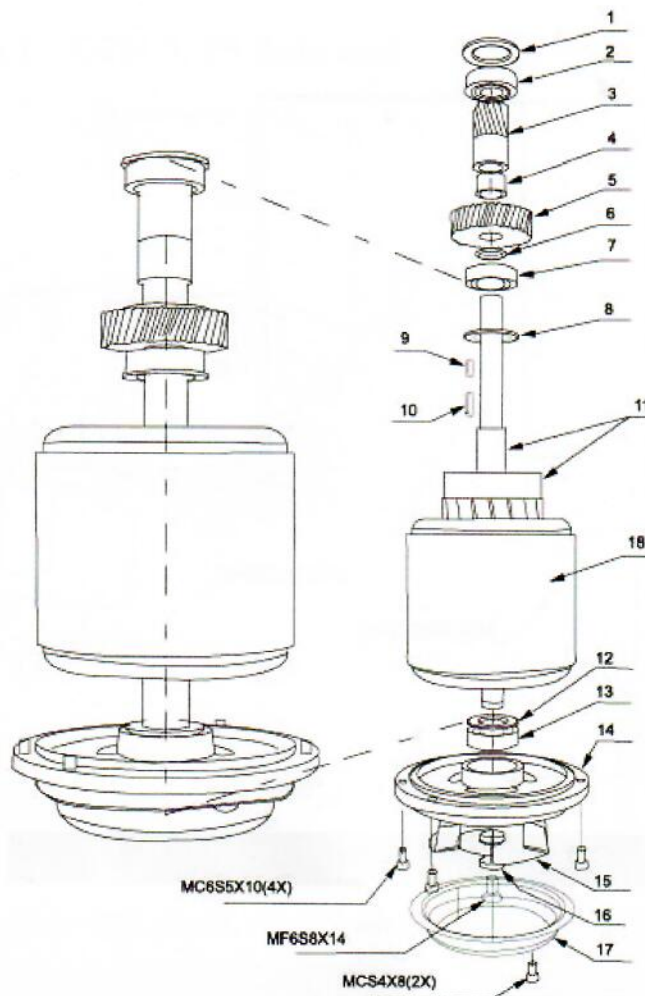
## 8 Ersatzteile

### 8.1 GBM 3/25 Bohrkopf



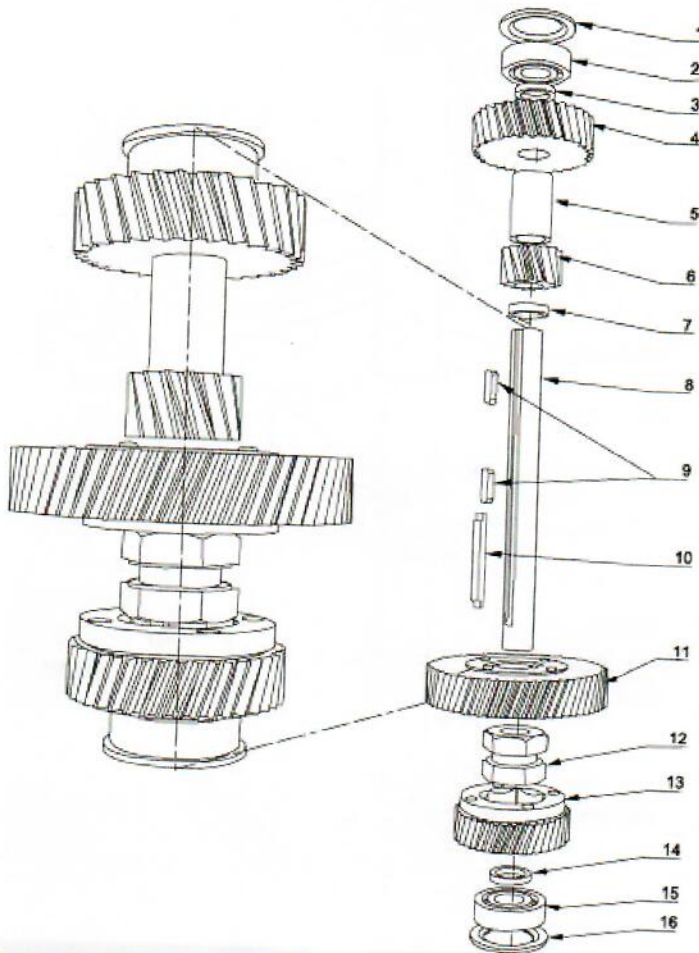
| GBM 3/25 Bohrkopf / Drill Head |                            |                            |                    |         |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|---------|
| Nr.                            | Benennung                  | 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         |         |

### 8.3 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 |

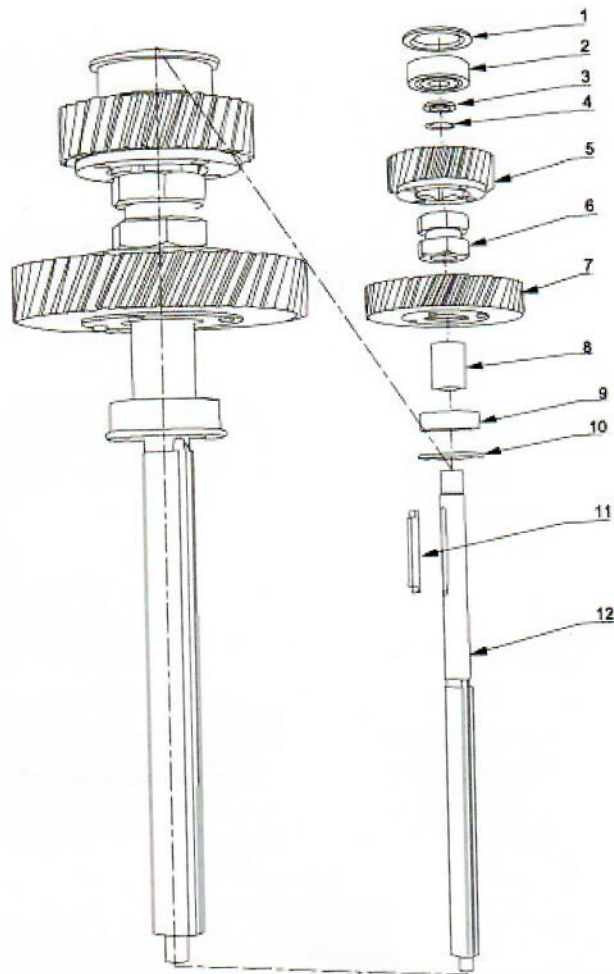
## 8.4 GBM 3/25 Getriebewelle 2



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  |

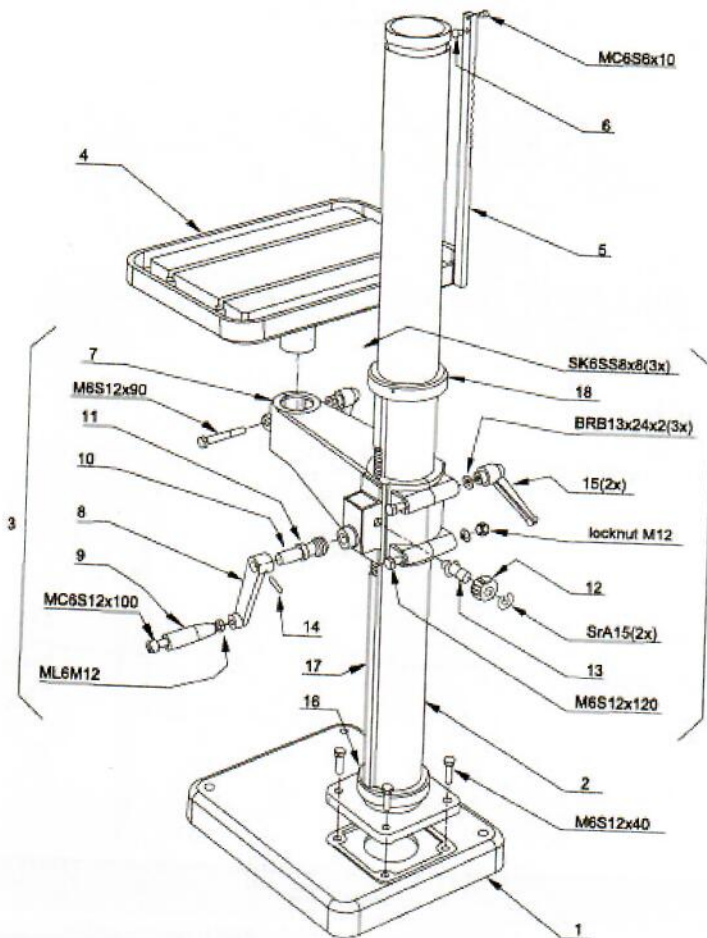
## 8.5 GBM 3/25 Getriebewelle 3



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  |

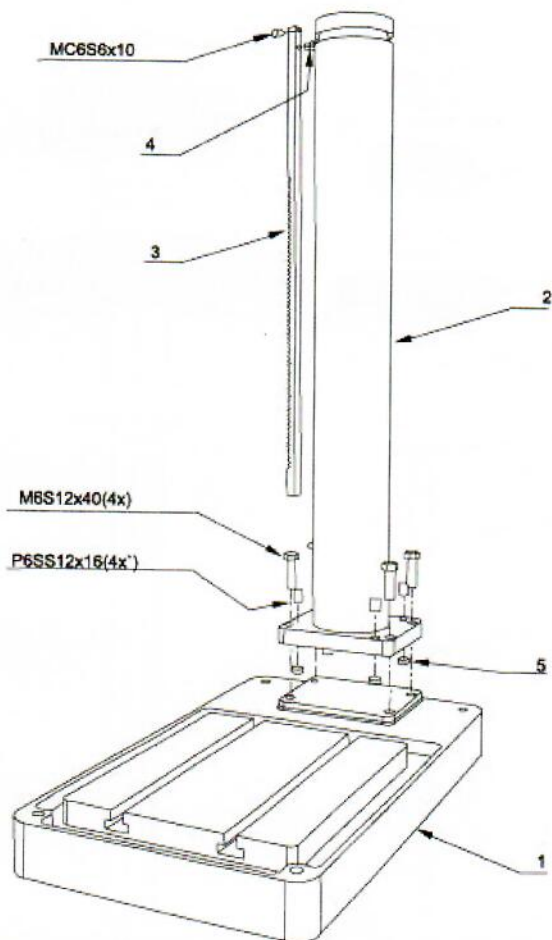
## 8.6 GBM 3/25 Maschinensäule SNE



GBM 3/25 Maschinensäule SNE / Column

| Nr. | Benennung                  | Teil / Spezifikation / Typ | Designation        | Anm.      |
|-----|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----------|
| 1   | Grundplatte                | 2W07802                    | Base Plate         |           |
| 2   | Maschinensäule SNE         | 4X08300                    | Column             |           |
| 3   | Bohrtrischträger komplett  | 2X08723                    | Table Arm Complete | L=1500 mm |
| 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  | Schneckenwelle             | 3R01106                    | Handle             |           |
| 11  | Distanz                    | 2IS1203                    | Worm Shaft         |           |
| 12  | Zahnrad                    | 2D20008                    | Spacer             |           |
| 13  | Welle                      | 2HS1201                    | Gear               |           |
| 14  | Anschlagschraube           | 2AS1202                    | Shaft              | SK6SS 8x8 |
| 15  | Verriegelungsgriff         | 3S04444                    | Stop Screw         |           |
| 16  | Ring unten                 | 3R00014                    | Locking Handle     |           |
| 17  | Zahnstange unten           | 2N00186                    | Lower Ring         |           |
| 18  | Ring oben                  | 2103598                    | Rack               |           |
|     |                            | 2N03668                    | Upper Ring         |           |

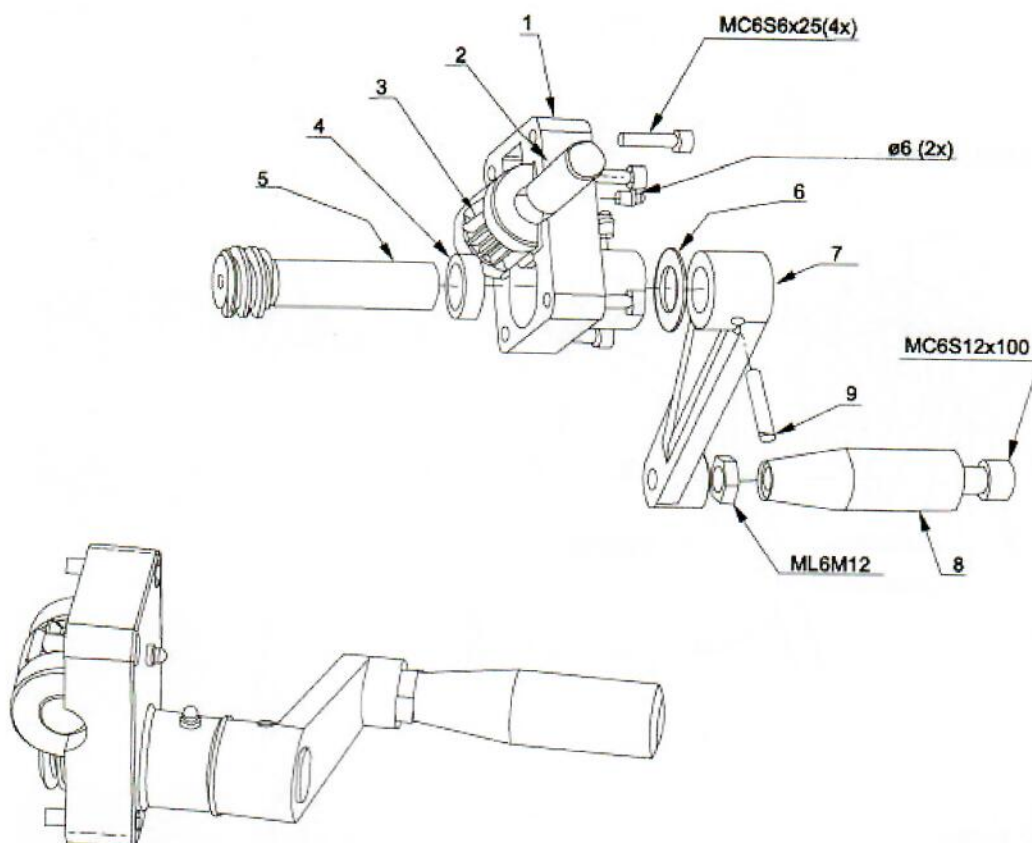
## 8.7 GBM 3/25 Maschinensäule TNE



| 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      |      |

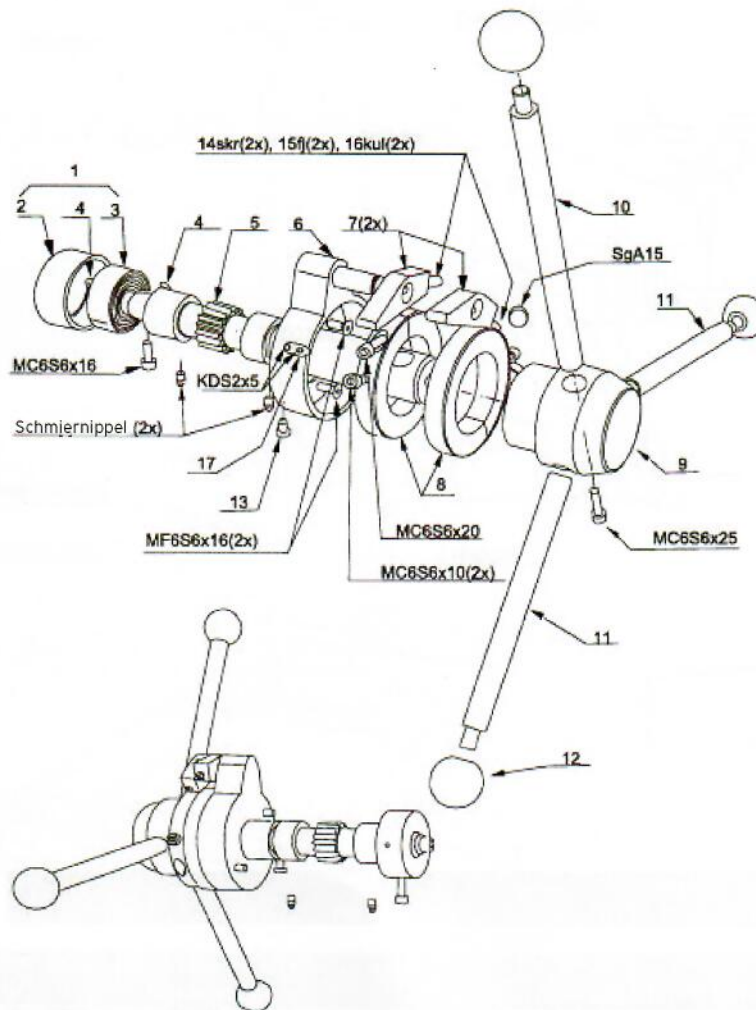


## 8.8 GBM 3/25 Schneckengetriebe



| 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 |

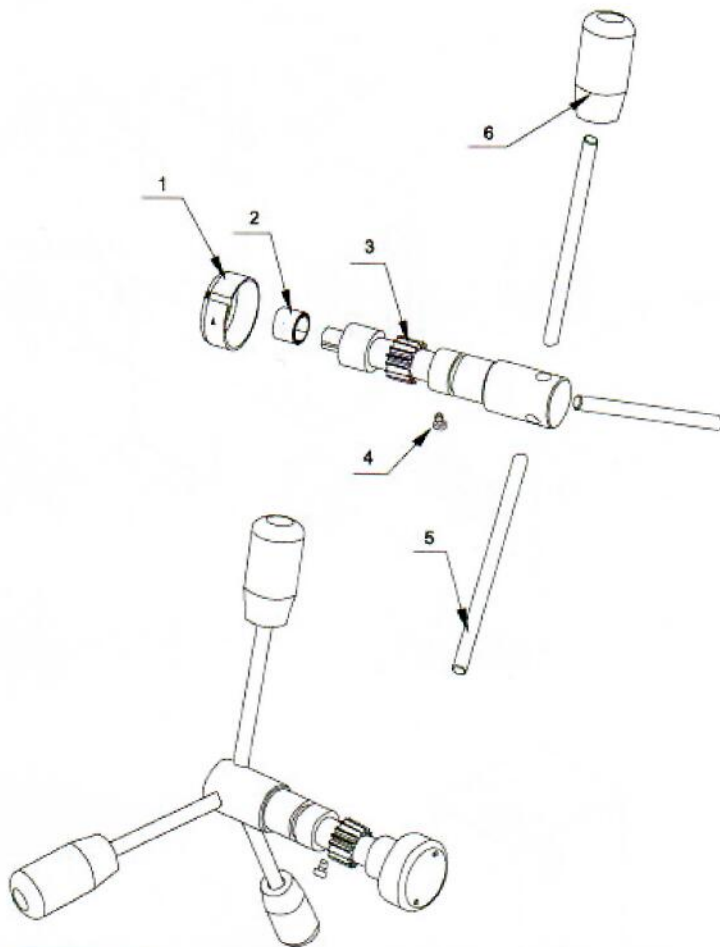
## 8.9 GBM 3/25 Vorschubwelle A



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         |         |

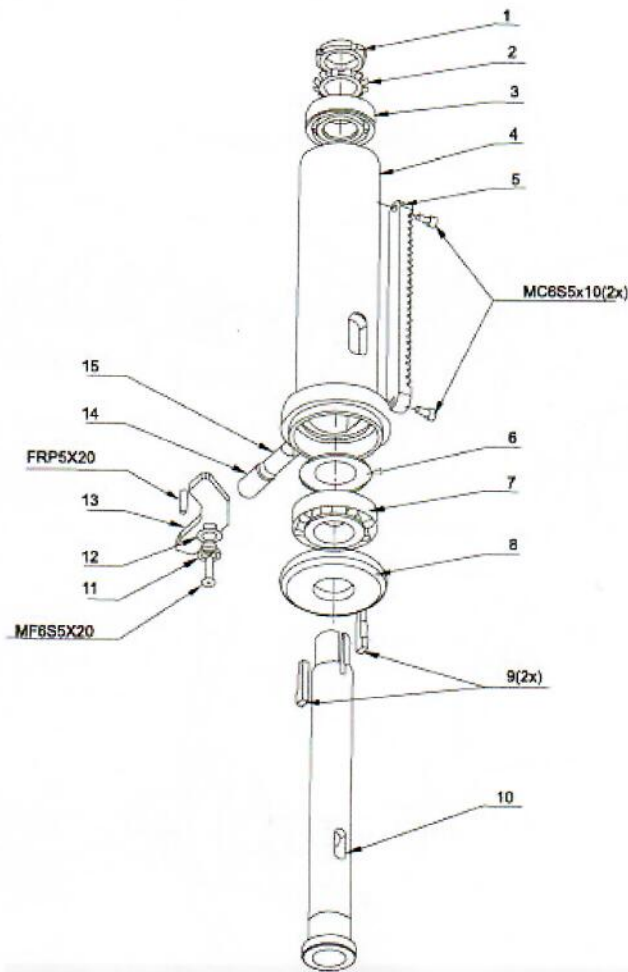
## 8.10 GBM 3/25 Vorschubwelle B



**GBM 3/25 Vorschubwelle B / Feed Shaft**

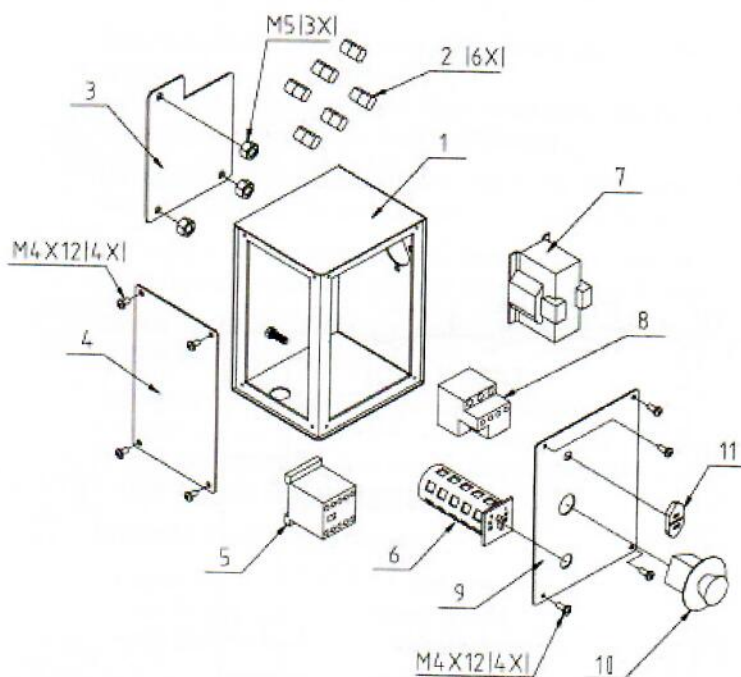
| Nr. | Benennung     | Teil / Spezifikation / Typ | Designation    | Anm. |
|-----|---------------|----------------------------|----------------|------|
| 1   | Federgehäuse  | 4T08715                    | Spring Housing |      |
| 2   | Spiralfeder   | 4C03026                    | Spring         |      |
| 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

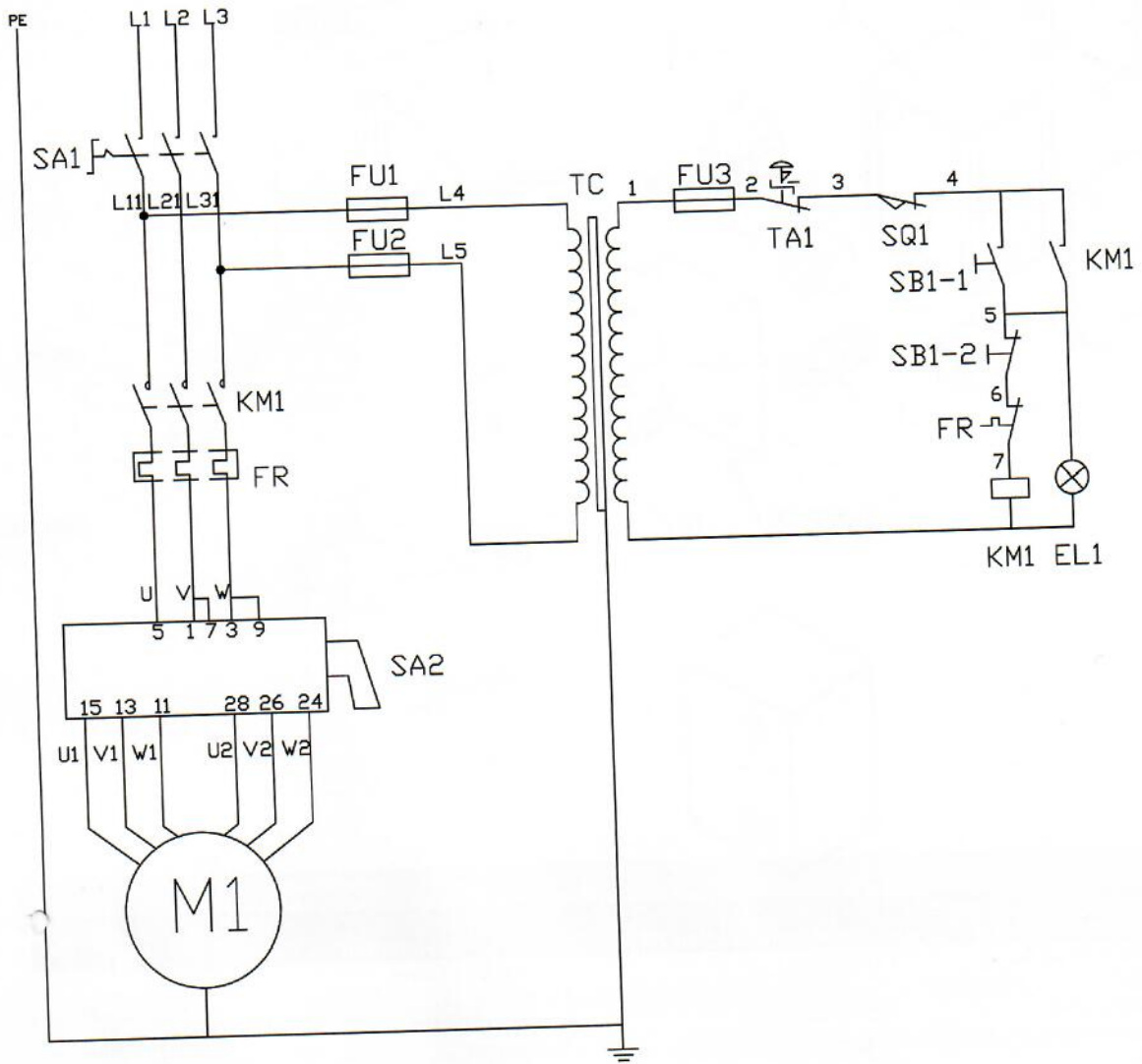


GBM 3/25 Schaltkasten / Electric Box

| Nr. | Benennung              | Teil / Spezifikation / Typ | Designation           | Anm. |
|-----|------------------------|----------------------------|-----------------------|------|
| 1   | Schaltkasten Abdeckung | T251-4001                  | Electric Box Cover    |      |
| 2   | Sicherung              |                            | Fuse Wire             |      |
| 3   | Schutzabdeckung        | T251-4004                  | 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   | Frontplatte            | 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


**ELMAG**

### Schnittgeschwindigkeit Richtwert-Tabelle

| Werkstoff<br>Bezeichnung | Festigkeit<br>[N/mm <sup>2</sup> ] | Schnittgeschwindigkeit Spiralbohrer |                     |                            |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------------|
|                          |                                    | Werkzeugstahl<br>Spiralbohrer       | HSS<br>Spiralbohrer | Hartmetall<br>Spiralbohrer |
| Baustahl                 | bis 500<br>500                     | 12 10                               | 30 40               | 50 70                      |
| Stahl legiert            | bis 1000<br>1000                   | 9-12                                | 20-30               | 30 45                      |
| Werkzeugstahl            | bis 1000                           | -                                   | -                   | 20-25                      |
| Stahl rostfrei           | bis 1000                           | -                                   | -                   | 11 14                      |
| Grauguss                 | 180<br>180                         | 8-14<br>6 9                         | -                   | 25-40                      |
| Aluminium                | bis 200<br>200                     | 18-24<br>6 9                        | -                   | 30-90                      |
| Kupfer                   | bis 200<br>200                     | 12 25                               | 40 70               | 250-300                    |
| Messing                  | 250                                | 18-30                               | 40-60               | -                          |
| Schraubenmessing         | spiroble                           | 10 120                              | 90 140              | -                          |

### Drehzahl Richtwert-Tabelle

Drehzahl Spiralbohrer



| Spiralbohrer<br>Ø [mm] | Schnittgeschwindigkeit [m/min] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 4                              | 6    | 8    | 10   | 12   | 15   | 18   | 20   | 25   | 30   |
| 1                      | 1275                           | 1910 | 2550 | 3185 | 3820 | 4775 | 5730 | 6370 | 7960 | 9550 |
| 2                      | 638                            | 955  | 1275 | 1592 | 1910 | 2390 | 2865 | 3185 | 3980 | 4775 |
| 3                      | 425                            | 638  | 850  | 1060 | 1275 | 1590 | 1910 | 2125 | 2675 | 3185 |
| 4                      | 320                            | 480  | 638  | 795  | 955  | 1195 | 1435 | 1590 | 1990 | 2390 |
| 5                      | 244                            | 360  | 480  | 600  | 720  | 895  | 1070 | 1195 | 1495 | 1795 |
| 6                      | 210                            | 320  | 425  | 530  | 635  | 795  | 955  | 1060 | 1325 | 1590 |
| 7                      | 180                            | 275  | 365  | 455  | 545  | 680  | 820  | 910  | 1140 | 1380 |
| 8                      | 160                            | 240  | 320  | 400  | 480  | 595  | 715  | 795  | 995  | 1195 |
| 9                      | 140                            | 210  | 285  | 355  | 425  | 530  | 635  | 710  | 885  | 1060 |
| 10                     | 125                            | 200  | 270  | 335  | 400  | 505  | 605  | 670  | 840  | 1010 |
| 11                     | 115                            | 175  | 230  | 290  | 345  | 435  | 520  | 580  | 725  | 875  |
| 12                     | 105                            | 160  | 210  | 265  | 320  | 400  | 480  | 540  | 670  | 810  |
| 13                     | 100                            | 145  | 195  | 245  | 295  | 365  | 440  | 490  | 610  | 735  |
| 14                     | 95                             | 135  | 180  | 225  | 275  | 340  | 410  | 455  | 570  | 690  |
| 15                     | 85                             | 125  | 170  | 210  | 255  | 320  | 390  | 435  | 530  | 645  |
| 16                     | 80                             | 120  | 160  | 200  | 240  | 300  | 360  | 400  | 500  | 595  |
| 17                     | 75                             | 110  | 150  | 185  | 225  | 280  | 335  | 375  | 470  | 565  |
| 18                     | 70                             | 105  | 140  | 175  | 210  | 265  | 320  | 355  | 440  | 530  |
| 19                     | 65                             | 100  | 135  | 170  | 205  | 260  | 315  | 350  | 430  | 520  |
| 20                     | 60                             | 95   | 125  | 160  | 195  | 250  | 305  | 340  | 420  | 510  |
| 21                     | 55                             | 90   | 120  | 150  | 180  | 230  | 285  | 320  | 400  | 490  |
| 22                     | 50                             | 85   | 115  | 145  | 175  | 225  | 280  | 315  | 390  | 480  |
| 23                     | 45                             | 80   | 110  | 140  | 170  | 220  | 275  | 310  | 385  | 475  |
| 24                     | 40                             | 75   | 105  | 135  | 165  | 215  | 270  | 305  | 380  | 470  |
| 25                     | 35                             | 70   | 100  | 130  | 160  | 210  | 265  | 300  | 375  | 465  |
| 26                     | 30                             | 65   | 95   | 125  | 155  | 205  | 260  | 295  | 370  | 460  |
| 27                     | 25                             | 60   | 90   | 120  | 150  | 200  | 255  | 290  | 365  | 455  |
| 28                     | 20                             | 55   | 85   | 115  | 145  | 195  | 250  | 285  | 360  | 450  |
| 29                     | 15                             | 50   | 80   | 110  | 140  | 190  | 245  | 280  | 355  | 445  |
| 30                     | 10                             | 45   | 75   | 105  | 135  | 185  | 240  | 275  | 350  | 440  |
| 31                     | 5                              | 40   | 70   | 100  | 130  | 180  | 235  | 270  | 345  | 435  |

Seite 24-24 Betriebsanleitung GBM J 25

## 10.1 Schnittgeschwindigkeit Richtwert-Tabelle

| Schnittgeschwindigkeit Spiralbohrer |                                 |                            |                           |                         |
|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Werkstoff Bezeichnung               | Festigkeit [N/mm <sup>2</sup> ] | 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



| Spiralbohrer 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)