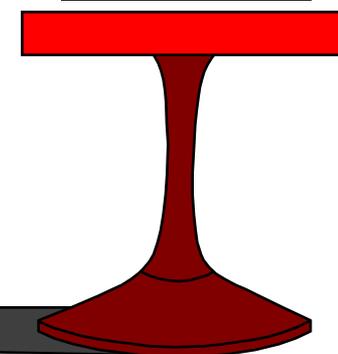




## Startseite



**KBM 52 U**





## Inhaltsangabe

1. Technische Daten
2. Wartung
3. Allgemeine Überprüfung
4. Demontage
5. Montage
6. Werkzeuge

Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste siehe Internet ( [www.fein.de](http://www.fein.de) )



## 1. Technische Daten

Bestellnummer		<u>7 270 31</u>
Bauart		KBM 52 U
Nennaufnahme	Watt	1200
Leistungsabgabe	Watt	640
Lastdrehzahl	1/min	130-260 / 260-520
Stromart		1 ~
Schutzklasse		1
Kabellänge mit Stecker	m	4
Gewicht	kg	13,7
Bohrer -Ø Stahl max.		
Kernbohrer	mm	12-50
Spiralbohrer (m.Bohrfutter)	mm	23 (16)
Gewindebohrer		M 16
Bohrtiefe max.	mm	50
Werkzeugaufnahme		QuickIN / MK 3
Magnethaltekraft	N	11000
Höhe (Bohrständer)	mm	368
Hub (verstellbar)	mm	135-310
Magnetfuß-Abmessung	mm	180 x 90



## 2. **Wartung**

- Netzkabel auf Beschädigungen kontrollieren
- Motor mit trockener Druckluft ausblasen
- Kohlebürsten überprüfen
- allgemeine Funktionskontrolle

Kohlebürstenwechsel:

Der Bohrmotor hat selbstabschaltende Kohlebürsten.

Der Wechsel sollte von einer Elektrofachkraft, vorzugsweise in einer Fein - Vertragswerkstatt, durchgeführt werden.

Beim Einsetzen neuer Kohlebürsten ist auf Leichtgängigkeit im Kohlehalter zu achten. Neue Kohlebürsten müssen im Leerlauf etwa 15 min einlaufen.

 **Nur Original Fein - Kohlebürsten und Fein - Ersatzteile verwenden** 



### **3. Allgemeine Überprüfung**

- 3.1. Allgemeine Funktionsprüfung
- 3.2. Prüfdaten
- 3.3. Prüfgeräte und Hilfsmittel
- 3.4. Anschlussplan
- 3.5. Sicherheitsprüfung nach erfolgter Reparatur



**Detaillierte Fehlersuche und Prüfmöglichkeiten  
siehe Excel - Tabelle am Ende der Präsentation !!!!**



## 3.1. Allgemeine Funktionsprüfung

### Selbstanlaufsperre und Magnetfuß:

Hauptschalter (Magnet) einschalten, Motortastschalter drücken und gedrückt halten

- Motor darf nicht anlaufen
- Magnetfuß zieht an
- Stromaufnahme kontrollieren (0.15 A)

Motortastschalter loslassen

- Magnetfuß bleibt angezogen
- Stromaufnahme bleibt gleich (0.15 A)

### Motortest :

Motor einschalten und belasten

- Leerlaufdrehzahl messen
- Drehzahl wird bei Belastung nachgeregelt
- bei ca.1600 Watt starker Drehzahlabfall
- nach 10 sec. automatische Abschaltung ( Überlastschutz )



### 3.2. Prüfdaten

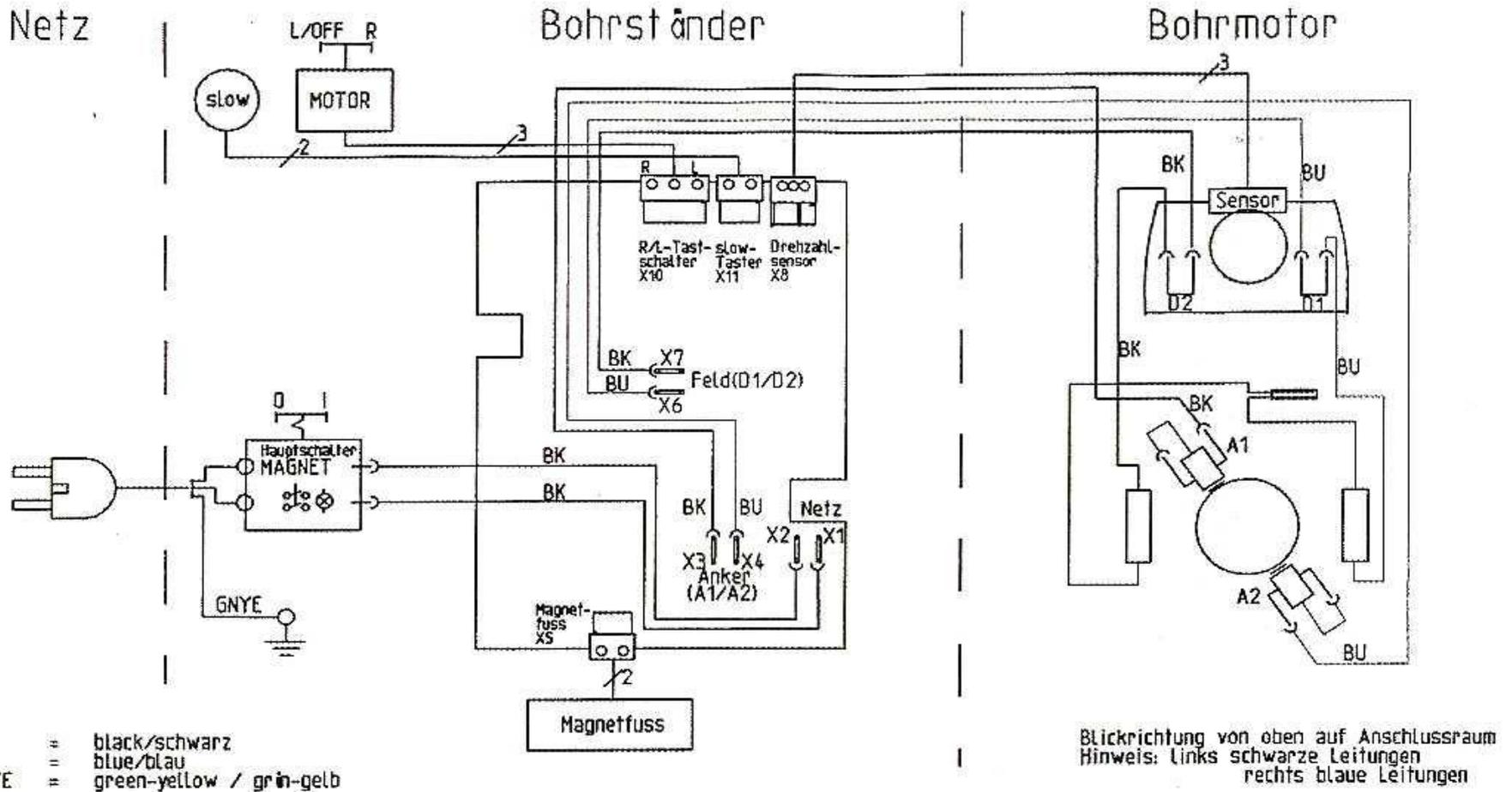
<b>Nennspannung</b>		<b>220 - 240 V</b>
<b>Prüfspannung / 10 %</b>		<b>230 V</b>
<b>Leerlaufstrom / 10 %</b>	(2,25-2,88A)	<b>2,5 A</b>
<b>Leerlaufdrehzahl / 5%</b>	(494-546 U/min)	<b>520 U/min</b>
Hauptschalter ein		
<b>Spannung an X5 10% (90-110V/DC)</b>		<b>100 V/DC</b>
<b>Abdrückkraft Magnet</b>		<b>mind. 2800 N</b>
<b>Stromaufnahme Magnetfuß</b>		<b>ca. 0,15 A / AC</b>
Hauptschalter ein, Motor ein		
<b>Spannung an X5 10% (180-220V/DC)</b>		<b>200 V/DC</b>
<b>Widerstand Magnetfuß 5% bei 25°C</b>	(479-529 Ohm)	<b>504 Ohm</b>
<b>Prüfspannung - Motor ohne Elektronik</b>		<b>145 V/AC (ca. 520 U/min im 2. Gang)</b>



### 3.3. Prüfgeräte und Hilfsmittel

- Multimeter für Effektivwertmessung (Spannung, Strom, Widerstand)
- Drehzahlmesser
- Kraftmessdose zur Messung von Druckkräften bis ca. 5000 N
- Geschliffene Stahlplatte ( ST 37 - ca.500x250x25 mm )
- Trenntransformator einstellbar (Prüfung Motor ohne Elektronik mit 145 V)

## 3.4. Anschlussplan





## 3.5. Sicherheitsprüfung nach erfolgter Reparatur (direkt nach ca.15 Min. Einlaufen)

	Prüfschritte	Prüfart
1.	Abdrückkraft	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. KBM auf geschliffene Stahlplatte (St 37) stellen.</li> <li>2. Netzkabel in Netzsteckdose stecken</li> <li>3. Motorschalter ein, erst dann Hauptschalter ein</li> <li>4. Abdrückkraft, min 4500N (neu) oder min 4050N (gebraucht), mit Kraftmessdose messen</li> </ol>
2	Selbstanlauf-sperre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. KBM 50Q an 230V/50Hz anschließen</li> <li>2. Hauptschalter und dann Motorschalter „Ein“</li> <li>3. Wenn Maschine läuft dann Netzstecker ziehen</li> <li>4. Netzstecker wieder in die Steckdose stecken = Maschine darf nicht wieder anlaufen</li> </ol>
3.	Schutzleiter-prüfung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Freischalten Messpunkte: Getriebekopf gegen PE am Stecker Leerlaufspannung am Messgerät: 4V-24V, AC oder DC Messstrom: min. 0,2A Prüfzeit: 3 sec PE-Widerstand: max 0,3 Ohm bei 4m langem Netzkabel</li> </ol>
4.	Isolationswider-standsmessung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Freischalten</li> <li>2. L1 und N am Stecker verbinden</li> <li>3. Haupt und Motorschalter „EIN“ Messpunkte: Getriebekopf und Schrauben (270) gegen L1/N Prüfzeit: 3 sec Prüfspannung: 500V DC Isolationswiderstand: min 2,0M Ohm</li> </ol>
5.	Hochspannungs-prüfung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Freischalten</li> <li>2. L1 und N am Stecker verbinden</li> <li>3. Haupt – und Motorschalter „EIN“ Messpunkte: Getriebekopf und Schrauben (270) gegen L1/N Prüfzeit:3 sec Prüfspannung: 1000V AC Auslösestrom: 5mA &gt; Überstromrelais darf nicht ansprechen</li> </ol>

**Achtung!**

**Grundlage für die Sicherheitsprüfung sind die Vorgaben der aktuellen DIN VDE 0701 Teil1 (Anhang „E“ für elektr. Werkzeuge).**





## **4. Demontage**

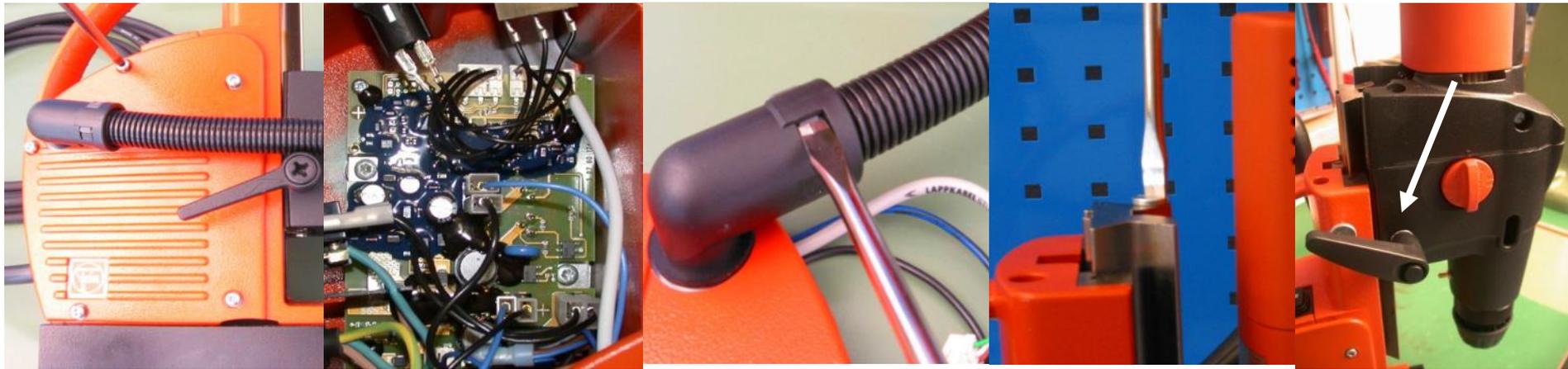
- 4.1. Vorbereitung
- 4.2. Bohrmotor - Bohrständer trennen
- 4.3. Bohrmotor - Getriebe trennen
- 4.4. Getriebe zerlegen
- 4.5. Werkzeugaufnahme zerlegen
- 4.6. Motor zerlegen
- 4.7. Bohrständer zerlegen

## 4.1. Vorbereitung

1. Gerät vom Netz trennen
2. Schalter auf „AUS“ - Stellung
3. eingespanntes Werkzeug entnehmen



## 4.2. Bohrmotor - Bohrstände trennen



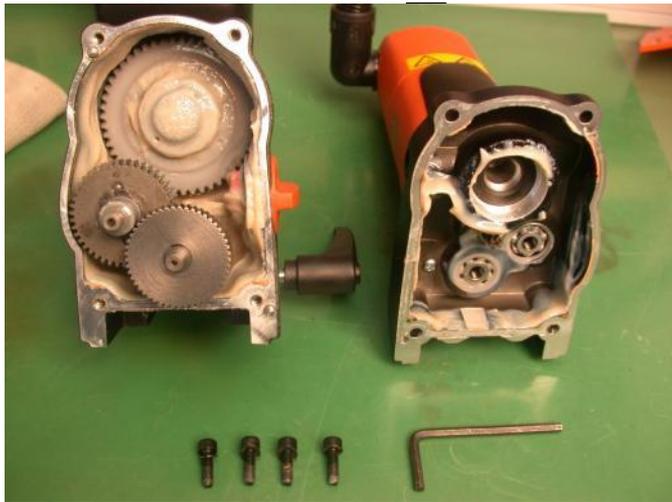
1. Schrauben lösen und Deckel vom Bohrständergehäuse entfernen
2. Anschlußkabel des Motors (E,F) von Platine (990) abziehen
3. Sicherungslasche am SEM-Winkel mit Schraubendreher lösen und Schutzschlauch abziehen
4. Obere Flachkopfschraube (810) herausdrehen
5. Klemmhebel (500) lösen und Bohrmotor nach oben herausnehmen

### Werkzeuge:

- Schraubendreher Torx 20
- Schlitzschraubendreher

\*(990) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 4.3. Bohrmotor - Getriebe trennen und zerlegen



1. Zylinderschrauben (450) entfernen und äußeres Lager (280) abnehmen
2. Stirradwelle (370) mit Stirnrad (380) entnehmen
3. Schaltknopf (390) nach Entfernung des Sicherungsringes (430) demontieren.  
Stirradwelle (320) mit Stirnrad (350) und Schaltrad (340) demontieren.  
(Fett entfernen)

\*(450) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 4.4. Getriebe zerlegen



1. Sicherungsring(310) und Zahnrad(300) entfernen, Paßfeder(290) herausnehmen
2. Sicherungsring(270) aus äußerem Lager entfernen und beide Wellendichtringe(260) mittels Druckluft über die Entlüftungsöffnung (Pfeil) aus dem Gehäuse herausdrücken, dazu muß die Kühlflüssigkeitsöffnung verschlossen werden.
3. Sicherungsring(270) unter den Dichtringen entfernen und Bohrwelle(280) nach vorn aus dem äußeren Lager herauspressen
4. Kugellager mit Kukko - Lagerinnenauszieher entfernen.

### Werkzeuge:

- Seegerringzange außen
- Seegerringzange innen
- Dornpresse
- Gabelschlüssel SW 12,14,22
- KUKKO-Lagerauszieher (21-00, 21-02)

\*(310) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 4.5. Werkzeugaufnahme zerlegen

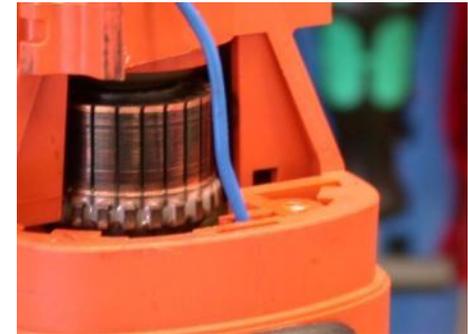
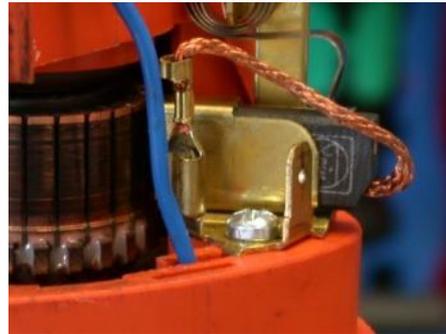
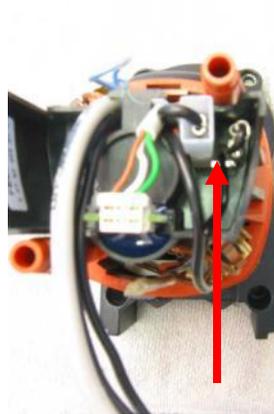


1. Werkzeugaufnahme mit Austreibkeil MK 3 aus Bohrwelle austreiben
2. Sicherungsring (1620) entfernen und Spannhülse abziehen -  **Vorspannung !**
3. Kugeln und Feder (1610) entnehmen,  
Sicherungsring (1580) aus dem Inneren der Rändelmutter entfernen, Rändelmutter abnehmen
4. Sicherungsring (1550) aus dem Inneren der Werkzeugaufnahme demontieren, Scheibe, Hülse und Druckfeder entnehmen

 **Alle Teile sind mittels der Druckfeder vorgespannt !**

\*(1620) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 4.6. Motor zerlegen



- 
1. Schrauben (220) entfernen und Deckel (200) vorsichtig abnehmen (Kabel)
  2. Kabel (blau und schwarz) vom Polpaket kommend abziehen
  3. Elektronischen Drehzahlnehmer (170) durch zurückbiegen der Rastnasen abhebeln.
  4. Schrauben (190) entfernen und Bürstenhalter (180) mit Kohlebürste abnehmen.

\*(220) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 4.6. Motor zerlegen



1. Schrauben (140) entfernen.
2. Zwischenlager (90) von Motorgehäuse trennen.
3. Anker (40) aus Motorgehäuse (10) demontieren.
4. Luftleitring (30) aus Motorgehäuse entnehmen.
5. Polpaket (20) aus dem Motorgehäuse (10) mit leichten Hammerschlägen austreiben.



Kabel dürfen nirgends hängen bleiben!

\*(140) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

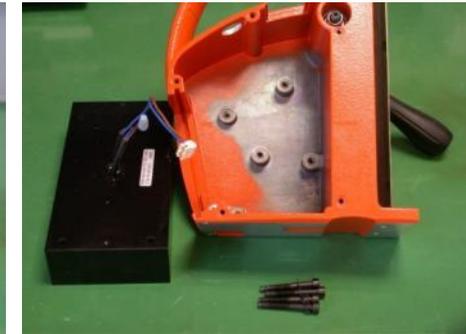
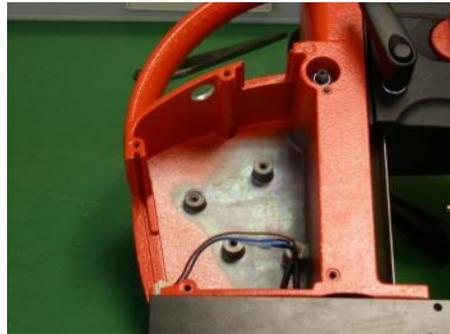
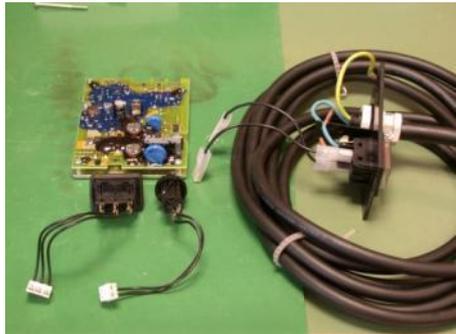
## 4.6. Motor zerlegen



1. Niloring (135) abnehmen. Rillenkugellager (70) zusammen mit Dichtungsring (80) von Anker (40) mit Abziehwerkzeug abziehen.
2. Isolierhülse (150) mit Ringmagnet (160) mit Schraubendreher abhebeln.
3. Rillenkugellager (50) mit Abziehwerkzeug abziehen.

\*(135) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 4.7. Bohrständer zerlegen



1. Netzkabel mit SEL - Winkel abnehmen, Motortastschalter(1010), Slow - Taster(1015) und Elektronik(990) ausbauen
2. 4 Schrauben(890) am Magnetfuß(880) lösen und Magnetfuß vom Bohrständer(700) trennen
3. Schwalbenschwanzführung(800), Gleitschienen(720) und Druckplatte(710) von Ständerkörper abschrauben

\*(1010) bezieht sich auf die Ersatzteilliste





## **5. Montage**

- 5.1. Bohrständer
- 5.2. Motor
- 5.3. Getriebe
- 5.4. Elektrische Verkabelung

## 5.1. Montage - Bohrstände



1. Führungsschienen (720) mit Zylinderschrauben (730) leicht anlegen. Druckleiste (710) hinter die Führungsschiene schieben. Gewindestifte (760) leicht anlegen.
2. Blattfeder (740) mit Linsenschraube (750) befestigen.
3. Zahnstange (780) mit Zylinderschraube (790) und Sicherungsscheibe (770) an Führung (800) anschrauben. Untere Flachkopfschraube (810) eindrehen. Motorführungsschiene (800) in Führungsschiene (720) einsetzen.

 **Schwalbenschwanzführung in Führungsschiene (720) mit Fett 0 40 106 0100 1 leicht einfetten. Zahnstange (780) mit Fett 0 40 101 0100 4 leicht einfetten**

\*(720) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.1. Montage - Bohrständer

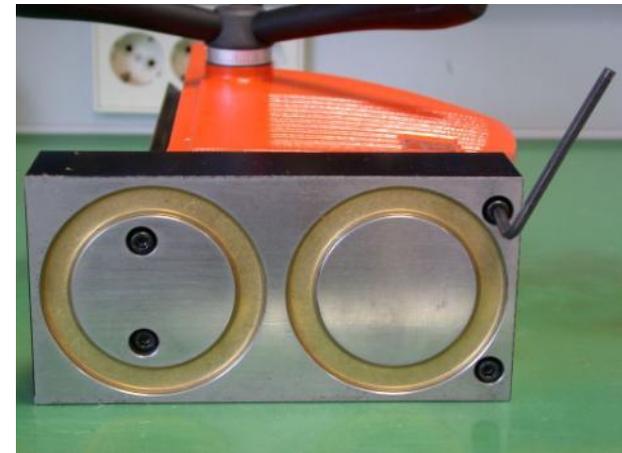
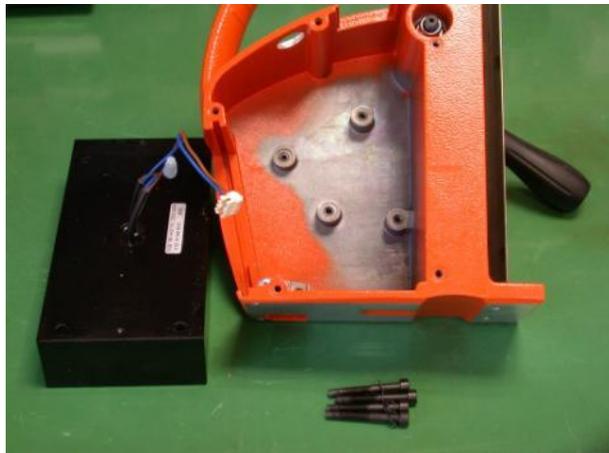


1. Gleitbuchsen (702, 703) in Gehäuse (700) mit entsprechendem Dorn einpressen.
2. Antriebswelle (820) einsetzen. U-Scheibe (850) , Tellerfedern (860) (in X-Form) und U-Scheibe (850) auflegen. Sechskantmutter (870) leicht verschrauben. Handgriffe (840) eindrehen.
3. Führungsleiste (720) mit Gewindestifte (760) einstellen und die Zylinderschrauben (730) anziehen.

**! Führung (800) sollte sich spielfrei bewegen lassen! Gewindestifte (760) mit Loctite 222 sichern !**

\*(702) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.1. Montage Bohrständer - Magnet



1. Magnetfuß (880) mit Zylinderschraube (890) und Sicherungsscheibe (770) an Gehäuse festschrauben.

\*(880) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.2. Montage - Motor (Anker)



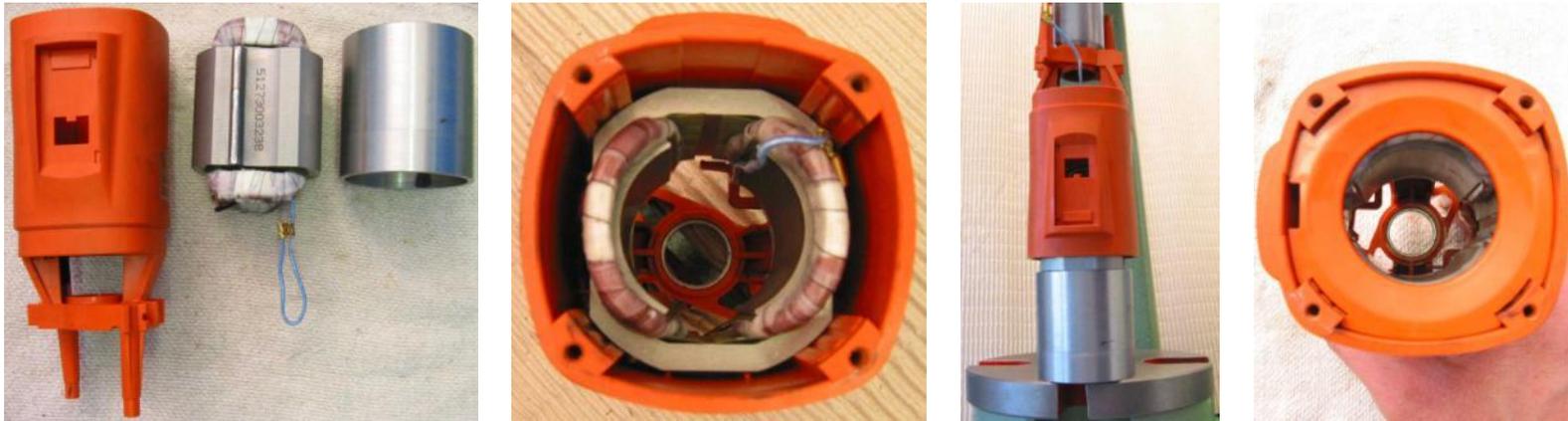
1. Abschlussplatte (60) auflegen
2. Lager (70) aufpressen.
3. Dichtungsring (80) aufpressen und Nilosring (130) auflegen.
4. Lager (50) aufpressen.
5. Isolierhülse (150) und Magnetring (160) von Hand aufdrücken.

### •Werkzeuge:

- Dornpresse
- Aufpressvorrichtung (64101019008)  
Kugellagerauflage  
D = 26  
Kugellagerauflage  
D = 19

\*(60) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.2. Montage - Motor (Polpaket)



1. Polpaket (20) in Motorgehäuse einsetzen (Lage beachten) und mit Hülse (A/I/H/59,5/54/65) einpressen.
2. Luftleitring (30) in Motorgehäuse einlegen (Lage beachten).

### Werkzeuge:

- Dornpresse
- Hülse  
(A/I/H/59,5/54/65)
- Kabelhaken

\*(60) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.2. Montage (Motor zusammenbauen)



1. Vormontierten Anker (40) in vormontiertes Zwischenlager (90) einsetzen.
2. Abdeckkappe (120) in das Motorgehäuse (10) einsetzen.
3. Vormontiertes Zwischenlager (90) in vormontiertes Motorgehäuse (10) einsetzen.
4. Zwischenlager (90) mit Motorgehäuse (10) verschrauben (140).



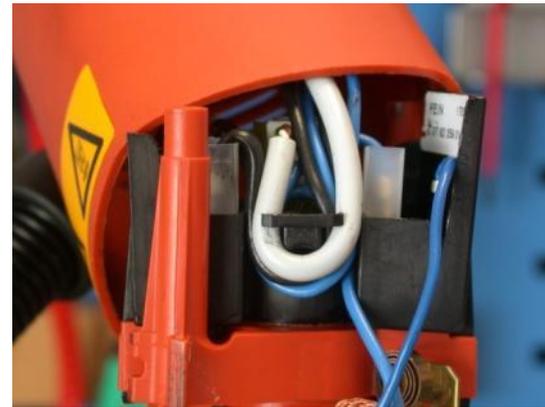
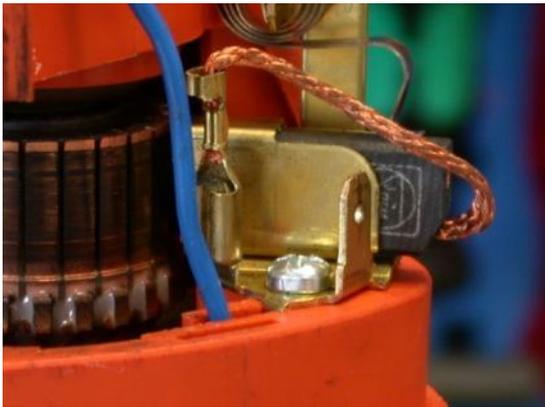
**Schrauben diagonal anziehen und Schraubenköpfe mit Loctite 574 abdichten**

**Werkzeuge:**

- Kunststoffhammer
- Loctite 574
- PH2-Kreuzschlitzschraubendreher

\* (40) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.2. Montage - Motor (Kabel anschließen)



1. Bürstenhalter (180) mit Schrauben (190) an Motorgehäuse (10) mit 1,2 Nm befestigen.
2. Elektronischer Drehzahlnehmer (170) auf Motorgehäuse (10) aufstecken.  
Anschlusskabel des Polpaketes (20) anschließen.
3. Alle Kabel nach Schaltschema anschließen und zur Zugentlastung am Labyrinth des elektronischen Drehzahlnehmers (170) durchführen.
4. Gehäusedeckel mit Schrauben befestigen.

### Werkzeuge:

- PH2 Kreuzschlitzschraubendreher

\*(180) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.3. Getriebe - Bohrwelle



1. Lager(250) auf Bohrwelle(280) aufpressen und mit Sicherungsring(255) fixieren
2. Bohrwelle in äußeres Lager(230) einsetzen und mit Gefühl bis zum Anschlag einpressen
3. Sicherungsring(270) montieren
4. unteren Radialwellendichtring(260) bis Anschlag einpressen ( **offene** Seite zur Bohrwellenspitze)
5. oberen Radialwellendichtring(260) bis unter den Einstich einpressen( **geschlossene** Seite nach außen) und mit Sicherungsring(270) fixieren

### Werkzeuge :

- Seegeringzange außen, innen
- Dornpresse

\*(250) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

## 5.3. Getriebe - Zahnräder



1. Paßfeder(290) in Welle einlegen, Zahnrad(300) montieren und mit Sicherungsring(310) fixieren
2. Umschalthebel(390) für 1. und 2. Gang montieren
3. beide Vorgelege einsetzen und Umschaltung kontrollieren (Funktion)
4. Getriebe mit Fett füllen (120 g - 04011803009)

### Werkzeuge:

- Seegerringzange außen, gerade und gekröpft

\*(290) bezieht sich auf die Ersatzteilliste

### 5.3. Getriebe u. Motor zusammenbauen

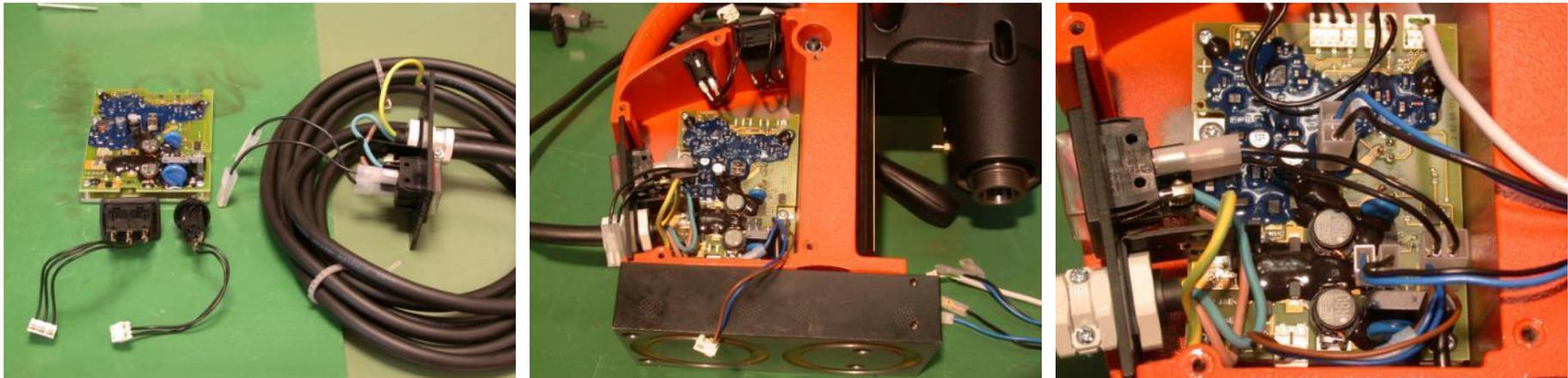


1. äußeres Lager incl. Getriebe in Bohrständer einsetzen und Zylinderschraube montieren
2. Motor mit Zwischenlager auf äußeres Lager setzen und mit 4 Schrauben befestigen

Werkzeug:

- Schlitzschraubendreher
- Innensechskant Gr. 4

## 5.4. Elektrische Verkabelung



- 
1. SEL - Winkel mit Netzkabel und Schalter, Platine, Motortastschalter und Slow - Taster in Bohrständen einbauen
2. Kabel wie im Bild anschließen, farblichen Anschluß beachten, sonst läuft Maschine falsch herum ( Rechts - Linkslauf vertauscht )



## **6. Werkzeuge**

- 6.1. Allgemeine Werkzeuge
- 6.2. Sonderwerkzeuge
- 6.3. Schmierstoffe, Klebe- und Dichtstoffe



## 6.1. Alle mechanische Werkzeuge

• Dornpresse bis 3t	öffentlicher Handel
• Schraubstock (weiche Spannbacken)	öffentlicher Handel
• Kunststoffhammer	öffentlicher Handel
• Schlosserhammer 200g	öffentlicher Handel
• Schraubendreher PH 2	öffentlicher Handel
• Schlitzschraubendreher	öffentlicher Handel
• Seegerringzange (innen/gerade)	öffentlicher Handel
• Seegerringzange (außen/gekröpft, gerade)	öffentlicher Handel
• Flachzange	öffentlicher Handel
• Rohrzangen/ Wasserpumpenzange	öffentlicher Handel
• Gabelschlüssel SW: 12, 14, 22	öffentlicher Handel
• Steckschlüssel SW: 7	öffentlicher Handel
• Lagerauszieher Kukko (21-00, 21-02)	öffentlicher Handel
• Nuss SW 13 + Verlängerung + Ratsche	öffentlicher Handel
• Hülse A/I/H 40/24/60	öffentlicher Handel
• Hülse A/I/H 59,5/54/65	öffentlicher Handel
• Dorn D = 30 mm	öffentlicher Handel
• Dorn D = 17,5 mm	öffentlicher Handel
• Dorn D = 15,9 mm	öffentlicher Handel
• Dorn D = 21,9 mm	öffentlicher Handel
• Dorn D = 31,9 mm	öffentlicher Handel
• Lagereinpressring AD = 45 mm	öffentlicher Handel
• Lagereinpressring AD = 27 mm	öffentlicher Handel
• Lagereinpressring AD = 21 mm	öffentlicher Handel



## 6.2. Sonderwerkzeuge (SWZ)

■ Abziehglocke	6 41 04 150 008
■ Spannkörper	6 41 07 019 001
■ Spannkörper	6 41 07 026 000
■ Aufpressvorrichtung	6 41 01 019 008
■ Kabelhaken	0 72 00 310 066
■ Kugellagerauflage D=19 mm	
■ Kugellagerauflage D=26 mm	
■ Einpresshülse Radialwellendichtringe	
	Außendurchmesser 54,8 mm
	Innendurchmesser 40,2 mm
	Höhe 60 mm
	Material Aluminium



## 6.3. Schmierstoffe, Klebe- und Dichtstoffe

### Fett :

0 40 118 0300 9  
0 40 106 0100 1  
0 40 116 0100 0

120 g Getriebe  
1 g Nilosring (130)  
Zwischenraum der Radialwellendichtung (260)

### Dichtmittel :

0 48 005 0033

Loctite 574

### Klebemittel :

0 90 006 0050 2

Loctite 222