

KBM 50Q; JCM 200QX

# Reparaturanleitung





# Inhalt

- 1. Beschriebene Gerätetypen**
- 2. Technische Daten**
- 3. Hinweise / Vorschriften**
- 4. Benötigte Werkzeuge**
- 5. Benötigte Schmier- und Hilfsstoffe**
- 6. Demontage**
- 7. Montage**
- 8. Störungssuche**
- 9. Anschlussplan**



# 1. Beschriebene Gerätetypen

Diese Reparaturanleitung beschreibt die Reparatur folgender Gerätetypen:

Gerätetyp	Bestell-Nr.
KBM 50 Q	7 27 04 100 23 0
JCM 200QX	7 27 04 512 36 0



## 2. Technische Daten

### **Technische Daten**

Die vollständigen Technischen Daten finden Sie in der Betriebsanleitung des jeweiligen Geräts.

### **Prüfdaten**

Die aktuellen Prüfdaten aller Geräte finden Sie im FEIN Extranet (Kundendienst → Reparaturhilfen).

### **Schmierstoffe**

Die bei FEIN erhältlichen Schmierstoffe und Gebindegrößen finden Sie im FEIN Extranet (Kundendienst → Reparaturhilfen).

### **Ersatzteillisten**

Ersatzteillisten und Explosionszeichnungen finden Sie im Internet unter [www.fein.com](http://www.fein.com)



## 3. Hinweise / Vorschriften

### Hinweis

Diese Anleitung ist ausschließlich für technisch geschultes Personal gedacht. Eine mechanische und elektrische Ausbildung wird vorausgesetzt.

**Nur Original FEIN Ersatzteile verwenden!**

### Vorschriften

Bitte beachten Sie, dass Elektrowerkzeuge grundsätzlich nur durch Elektrofachkräfte repariert, gewartet und geprüft werden dürfen, da durch unsachgemäße Instandsetzung erhebliche Gefährdungen für den Benutzer entstehen können.

Nach Reparaturen sind die Vorschriften nach **DIN VDE 0701-0702** zu beachten.

Bei Inbetriebsetzung sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften zu beachten.

Für die bestimmungsgemäße Verwendung gilt das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz.

**Außerhalb Deutschlands müssen die im jeweiligen Land gültigen Vorschriften eingehalten werden!**



## 4. Benötigte Werkzeuge

Standardwerkzeug	Sonderwerkzeug	Bestellnummer
- Schraubendreher Torx 15; 20	- Austreibkeil	6 33 05 003 00 3
- 2x Schraubendreher Kreuz	- Aufpressvorrichtung	6 41 01 019 00 8
- Schraubendreher Schlitz	- Abziehglocke	6 41 04 150 00 8
- Inbusschlüssel Gr. 2.5; 3; 4; 5	- Spannkörper	19mm 6 41 07 019 00 7
-Dornpresse	26mm	6 41 07 026 00 0
- Kunststoffhammer	- Haken	6 41 22 121 01 0
- Durchschlag		
- Gummihammer		
- Sicherungsringzange für Innen- und Außenringe		
- Innenlagerabzieher 6-10 mm		
- Innenlagerabzieher 12-16 mm		
- Innenlagerabzieher 18-22 mm		

### HINWEIS

Nur Sonderwerkzeuge mit einer Bestell-Nr. können Sie bei FEIN bestellen.



## 4. Benötigte Werkzeuge

### Standardwerkzeug

- Hülse	Außendurchmesser	~65 mm
	Innendurchmesser	55 mm
	Außendurchmesser	~55 mm
	Innendurchmesser	40 mm
	Außendurchmesser	~35 mm
	Innendurchmesser	25 mm
	Außendurchmesser	28mm
	Innendurchmesser	~21mm
	Außendurchmesser	21mm
	Innendurchmesser	~10mm
	Außendurchmesser	~25mm
	Innendurchmesser	15mm
	Außendurchmesser	30mm
	Innendurchmesser	~15mm
	Außendurchmesser	30mm
	Innendurchmesser	~26mm

### HINWEIS

Nur Sonderwerkzeuge mit einer Bestell-Nr. können Sie bei FEIN bestellen.



## 4. Benötigte Werkzeuge

### Standardwerkzeug

- Hülse	Außendurchmesser	~53 mm
	Innendurchmesser	45 mm
- Kugellagerauflage		19 mm
		26 mm
- Unterlage	Höhe	22 mm
	Breite	~20 mm

### HINWEIS

Nur Sonderwerkzeuge mit einer Bestell-Nr. können Sie bei FEIN bestellen.



## 5. Benötigte Schmier- und Hilfsstoffe

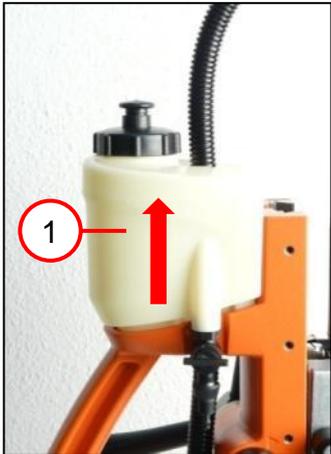
### Schmierstoffe

Fett	0 40 106 0100 1	6g	Nilosring, Quadringe, Welle (Drehkreuz), Führung
Fett	0 40 118 0300 9	120g	Getriebe



## 6. Demontage

### Behälter demontieren



1. Den Behälter (1) abnehmen.



## 6. Demontage

### Schaltereinsatz der Bohreinheit demontieren



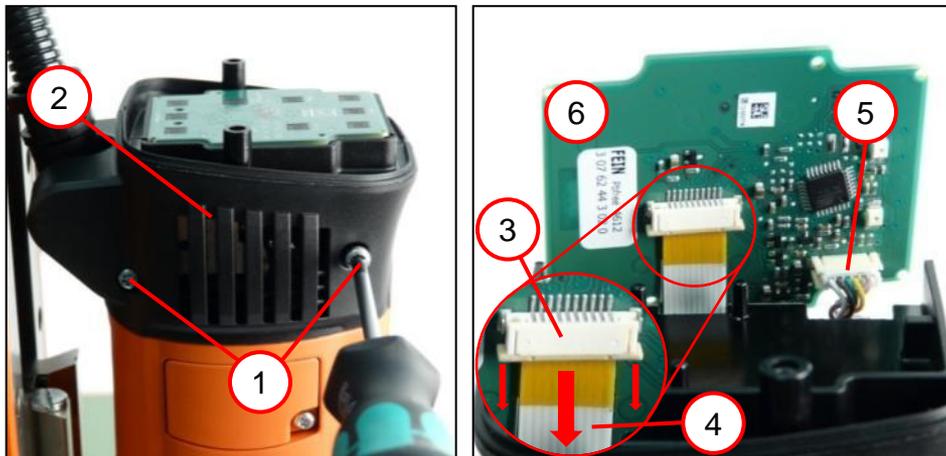
1. Die zwei Schrauben (1) lösen und den Deckel (2) entfernen.
2. Den Schaltereinsatz (3) entfernen.

Werkzeug:

- Torx T20

## 6. Demontage

### Platine der Bohreinheit demontieren



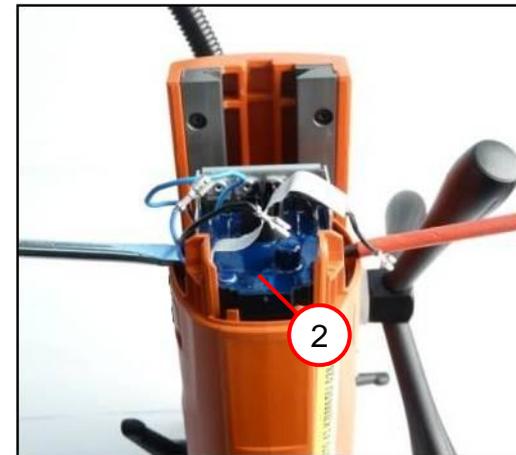
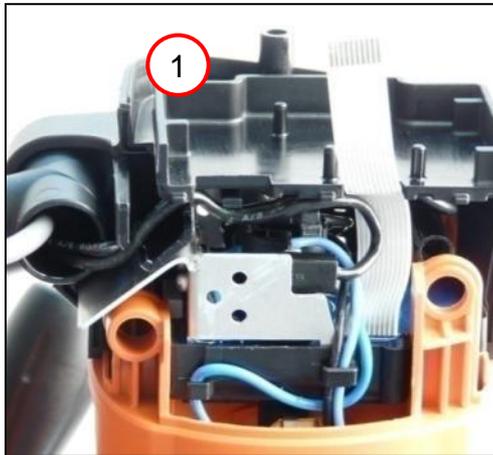
1. Die zwei Schrauben (1) lösen und die Gehäusehälfte (2) entfernen.
2. Den Stecker (3) entriegeln und das Flachbandkabel (4) abziehen.
3. Den Stecker (5) abziehen.
4. Die Elektronik-Platine (6) entfernen.

Werkzeug:

- Torx T20

## 6. Demontage

### Platine der Bohreinheit demontieren



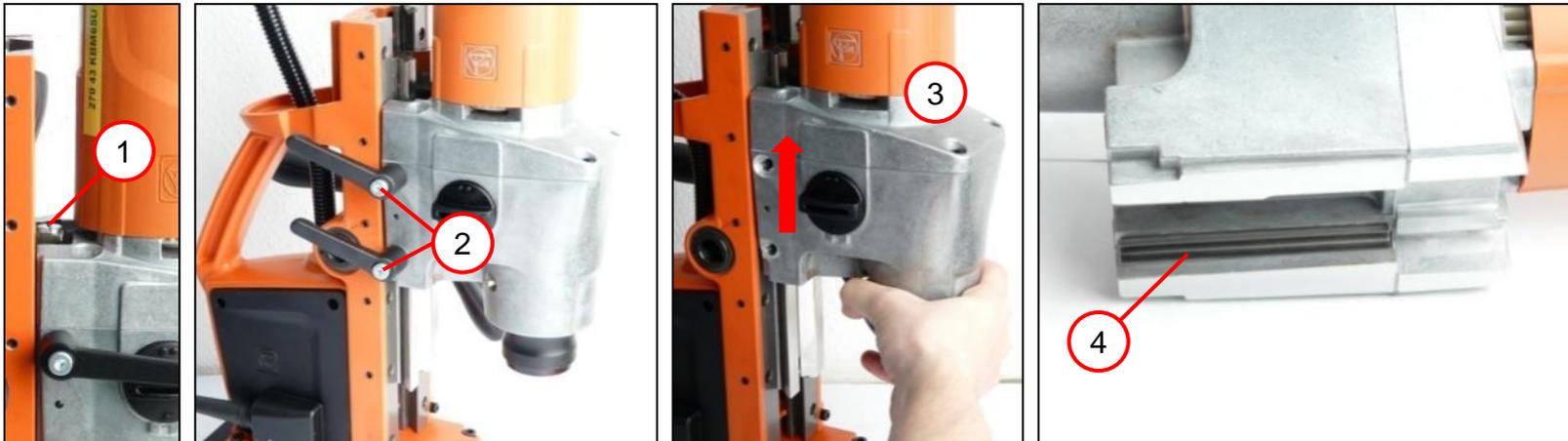
1. Die zweite Gehäusenhälfte (1) entfernen.
2. Alle Kabel abklemmen und aushängen, die auf der Platine (2) angeschlossen sind.
3. Die Elektronik-Platine (2) mit Hilfe von zwei Schraubendrehern entfernen.
4. Die Kabelschuhe von den Bürstenhaltern abziehen.

Werkzeug:

- Zwei Schraubendreher

## 6. Demontage

### Bohreinheit demontieren



1. Die Flachkopfschraube (1) herausdrehen und mit den zwei Hebeln (2) die Bohreinheit lösen.

**VORSICHT!** Verletzungsgefahr und Gefahr die Maschine zu beschädigen. Die Bohreinheit ist nach lösen der Hebel nicht gegen Herabfallen gesichert. Dadurch kann es zu Handverletzungen und Beschädigungen der Maschine kommen.

☞ Beim Lösen der Hebel die Bohreinheit festhalten.

2. Die Bohreinheit (3) nach oben schieben und entfernen.

3. Das Druckstück (4) entfernen.

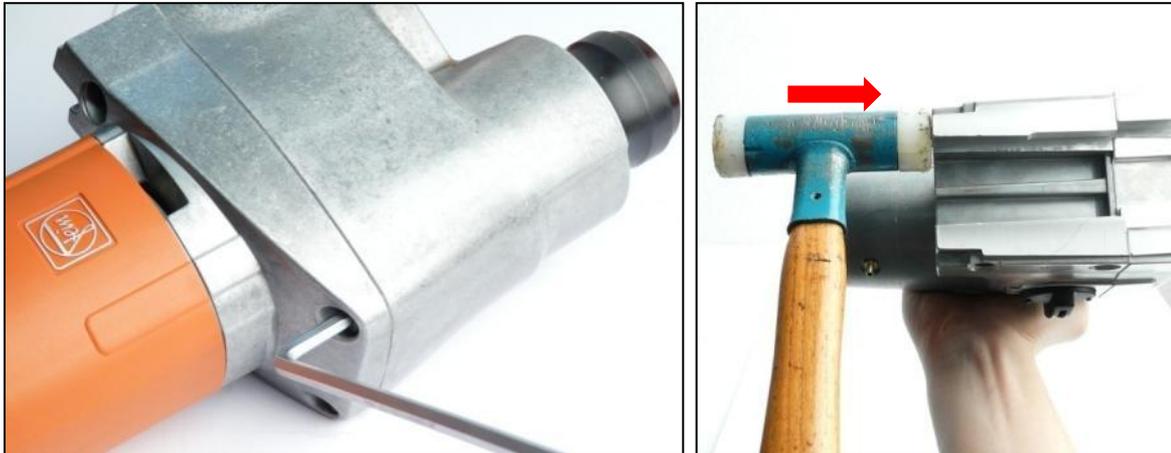
Werkzeug:

- Schraubendreher



## 6. Demontage

### Getriebegehäuse von Motorgehäuse trennen



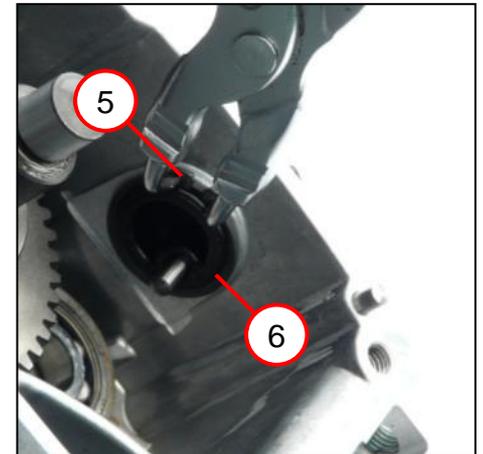
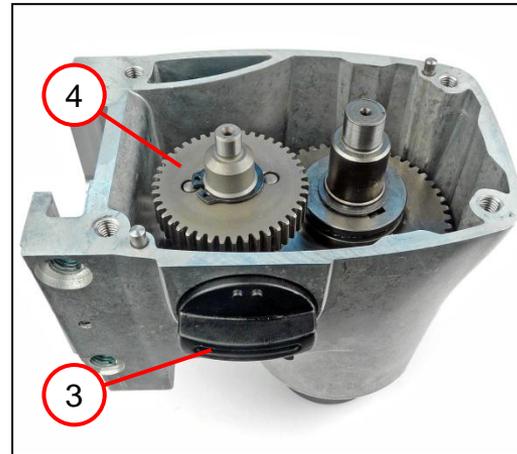
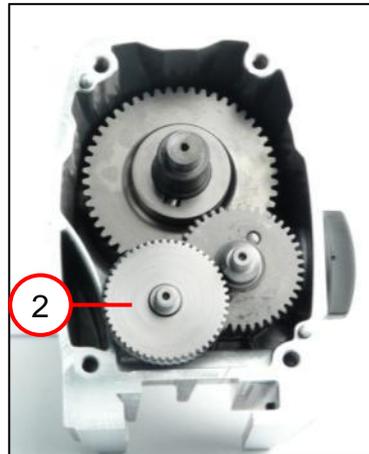
1. Die vier Inbusschrauben lösen.
2. Das Getriebegehäuse vom Motorgehäuse mit Zwischenlager trennen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 5
- Kunststoffhammer

## 6. Demontage

### Getriebegehäuse demontieren



1. Die Dichtung (1) entfernen.
2. Die Stirnradwelle (2) von Hand herausziehen.
3. Den Schaltknopf (3) auf Stellung zwei drehen.
4. Das zweite Zahnrad (4) von Hand herausziehen.
5. Den Sicherungsring (5) entfernen.
6. Den Drehschalter (6) entfernen.

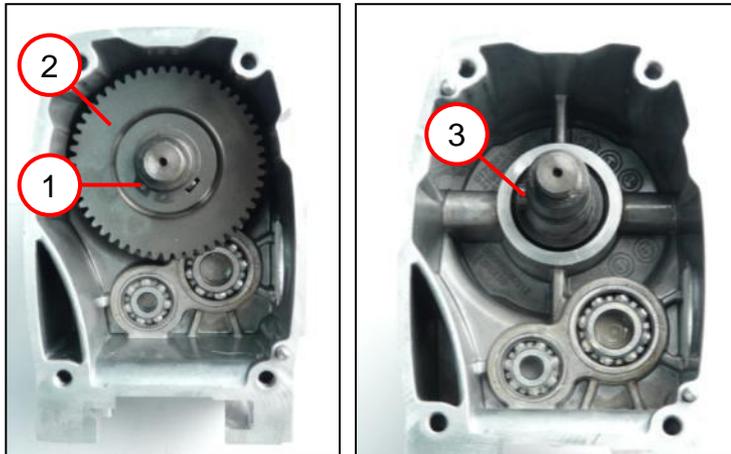
Werkzeug:

- Sicherungsringzange



## 6. Demontage

### Getriebegehäuse demontieren



1. Den Sicherungsring (1) lösen und das Zahnrad (2) entfernen.
2. Die Passfeder (3) entfernen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

## 6. Demontage

### Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



**VORSICHT!** Verletzungsgefahr durch unter Spannung stehende Spiralfeder.  
☞ Beim Lösen des Sicherungsrings mit der Hand den Deckel halten.

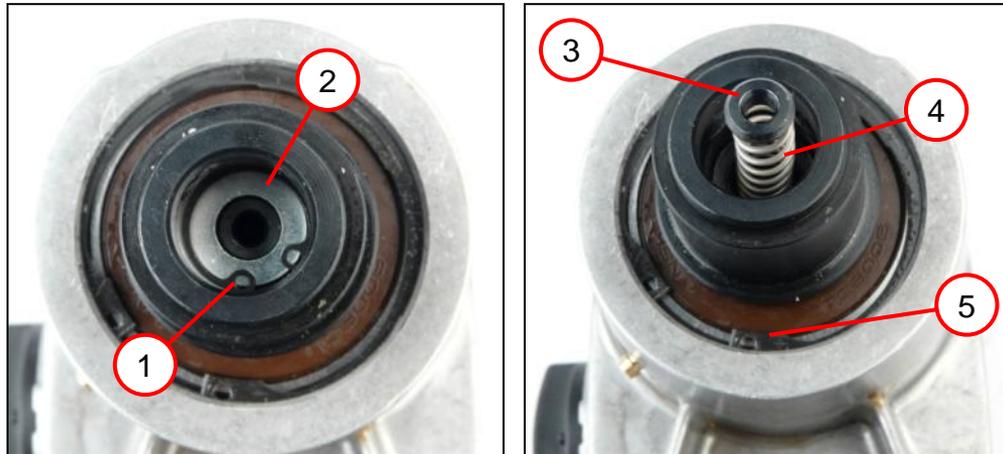
1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Den Deckel (2) entfernen.
3. Die Feder (3) entfernen.
4. Die innere und die äußere Hülse (4 und 5) entfernen.
5. Die zwei Stifte (6).

Werkzeug:  
- Sicherungsringzange



## 6. Demontage

### Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



**VORSICHT!** Verletzungsgefahr durch unter Spannung stehende Spiralfeder.  
☞ Beim Lösen des Sicherungsrings mit der Hand den Deckel halten.

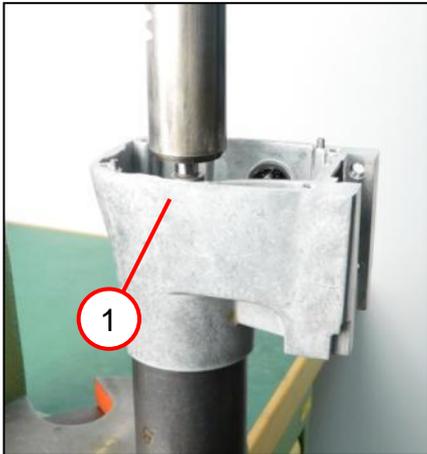
1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Die Scheibe (2) entfernen.
3. Die Hülse (3) und die Spiralfeder (4) entfernen.
4. Den Sicherungsring (5) entfernen.

Werkzeug:  
- Sicherungsringzange



## 6. Demontage

### Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



1. Die Welle (1) aus dem Getriebegehäuse auspressen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 65mm  
 $\varnothing$  innen: 55mm



## 6. Demontage

### Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



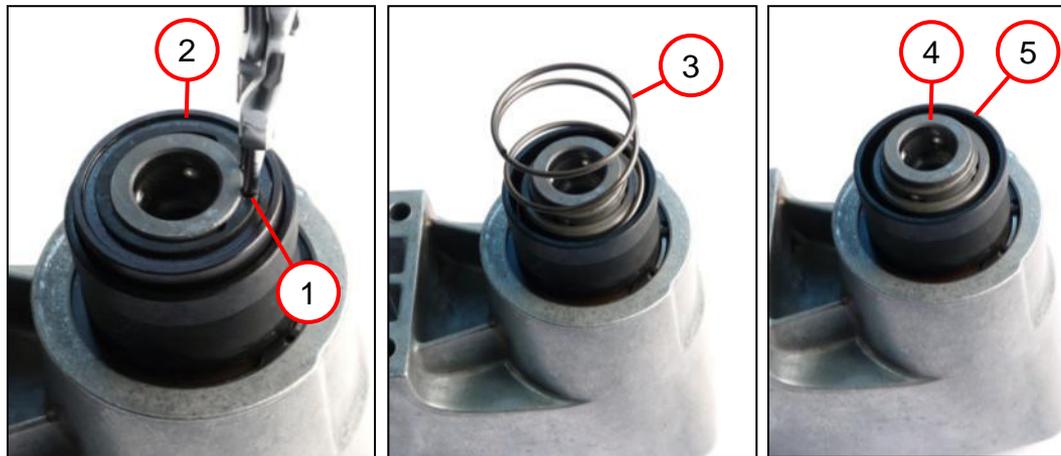
1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Das Rillenkugellager (2) von der Welle pressen.

#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Hülse  $\varnothing$  außen: 55mm  
 $\varnothing$  innen: 40mm

## 6. Demontage

### Getriebegehäuse demontieren



**VORSICHT!** Verletzungsgefahr durch unter Spannung stehende Spiralfeder.  
☞ Beim Lösen des Sicherungsrings mit der Hand den Deckel halten.

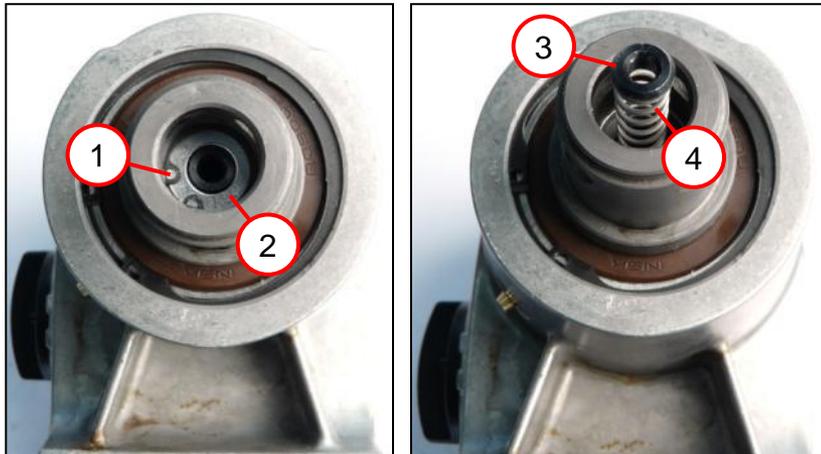
1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Den Deckel (2) entfernen.
3. Die Feder (3) entfernen.
4. Die innere und die äußere Hülse (4 und 5) entfernen.

Werkzeug:  
- Sicherungsringzange



## 6. Demontage

### Schnellspannfutter demontieren



**VORSICHT!** Verletzungsgefahr durch unter Spannung stehende Spiralfeder.  
☞ Beim Lösen des Sicherungsrings mit der Hand den Deckel halten.

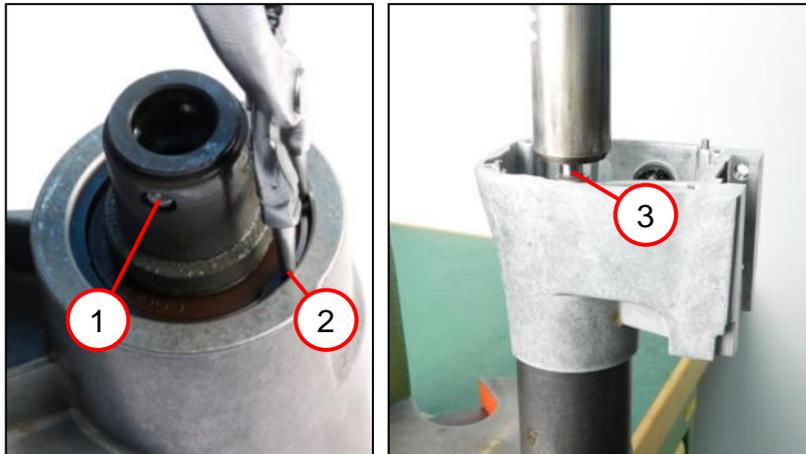
1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Die Scheibe (2) entfernen.
3. Die Hülse (3) und die Spiralfeder (4) entfernen.

Werkzeug:  
- Sicherungsringzange



## 6. Demontage

### Schnellspannfutter demontieren



1. Die vier Kugeln (1) entfernen.
2. Den Sicherungsring (2) entfernen.
3. Die Welle (3) aus dem Getriebegehäuse auspressen.

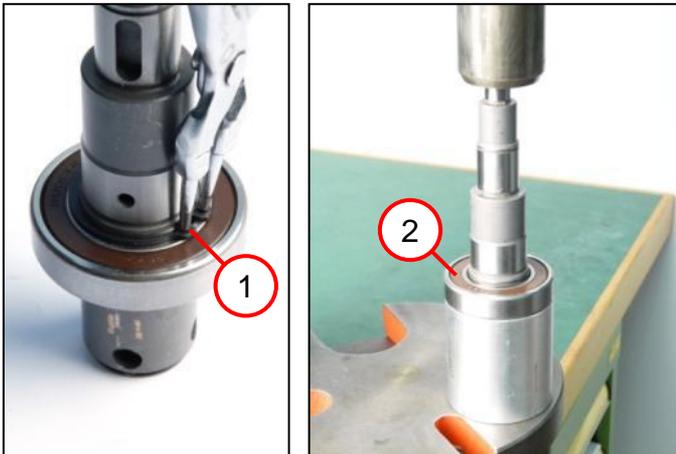
#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 65mm  
 $\varnothing$  innen: 55mm



## 6. Demontage

### Welle demontieren



1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Das Rillenkugellager (2) von der Welle pressen.

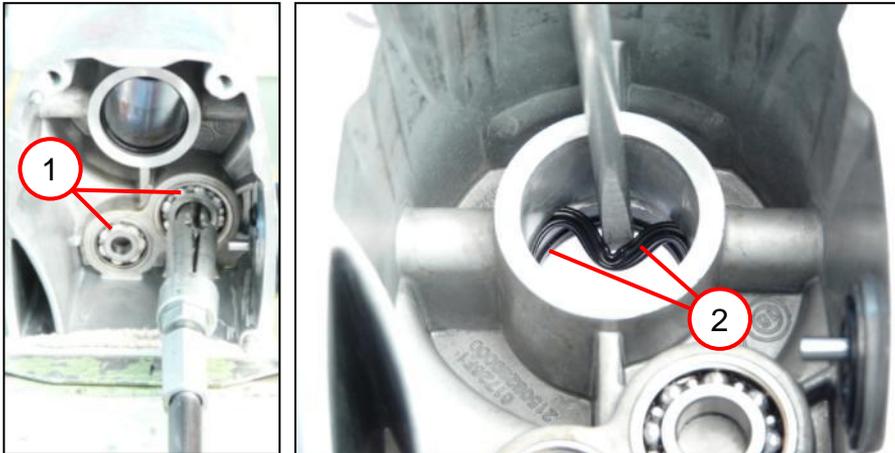
#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Hülse  $\varnothing$  außen: 55mm  
 $\varnothing$  innen: 40mm



## 6. Demontage

### Getriebegehäuse demontieren



1. Die Rillenkugellager (1) entfernen.
2. Die zwei Quadringe (2) mit dem Haken entfernen.

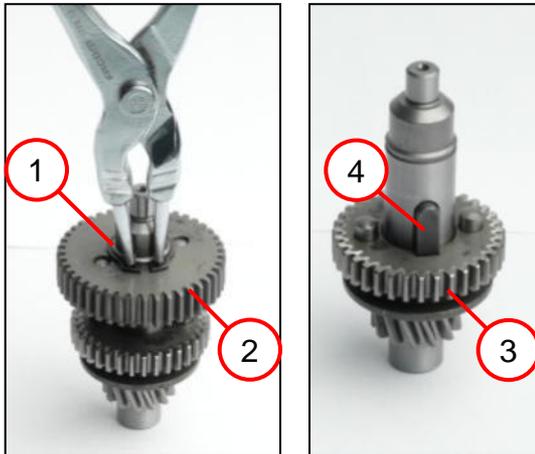
#### Werkzeug:

- Innenlagerabzieher 6-10mm
- Innenlagerabzieher 12-16mm
- Haken



## 6. Demontage

### Getriebegehäuse demontieren



1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Das Zahnrad (2) entfernen.
3. Das zweite Zahnrad (3) und die Passfeder (4) entfernen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange



## 6. Demontage

### Getriebegehäuse demontieren



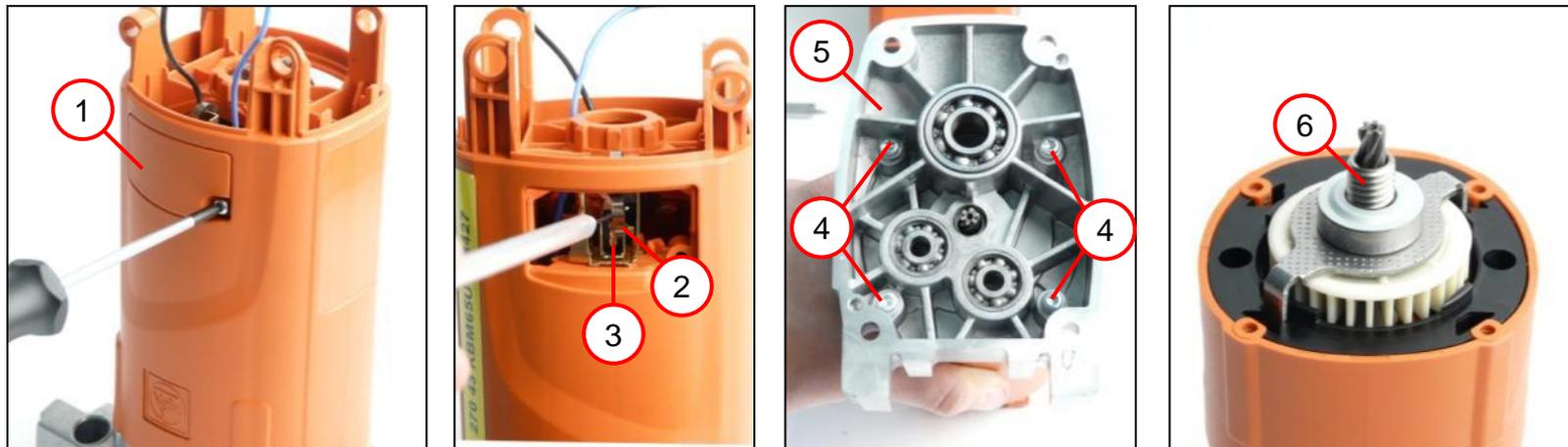
1. Das Zahnrad (1) von der Welle (2) pressen.

Werkzeug:

- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 35mm  
 $\varnothing$  innen: 25mm

## 6. Demontage

### Motor demontieren



1. Die Deckel (1) entfernen und die jeweilige Feder (2) aushängen.
2. Die Kohlebürsten (3) mit dem Haken herausziehen.  
☞ Die Kohlebürste nur soweit herausziehen, dass diese nicht mehr am Anker streift.
3. Die vier Schrauben (4) lösen.
4. Das Zwischenlager (5) abnehmen.
5. Den Anker (6) entnehmen.

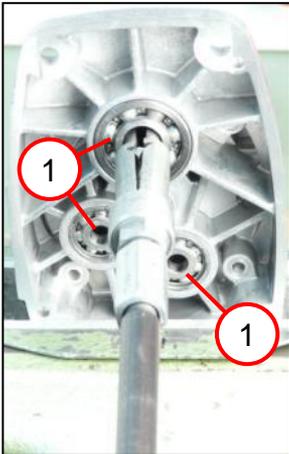
Werkzeug:

- Torx T15
- Haken



## 6. Demontage

### Getriebegehäuse demontieren



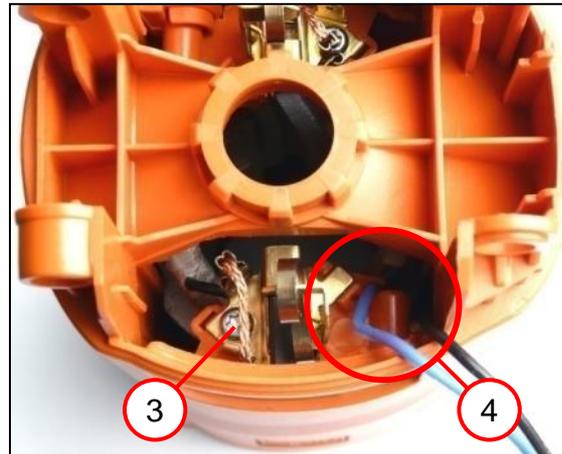
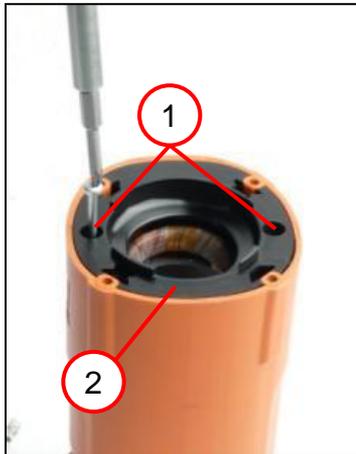
1. Die Lager (1) entfernen.

Werkzeug:

- Innenlagerabzieher 6-10mm
- Innenlagerabzieher 12-16mm

## 6. Demontage

### Stator demontieren



1. Die zwei Schrauben (1) herausdrehen und den Luftleitring (2) entnehmen.
2. Auf beiden Seiten die Schraube (3) lösen und die Kohlebürstenhalter entnehmen.
3. Die Zuleitung (4) des Stators entfernen.
4. Den Stator entnehmen.

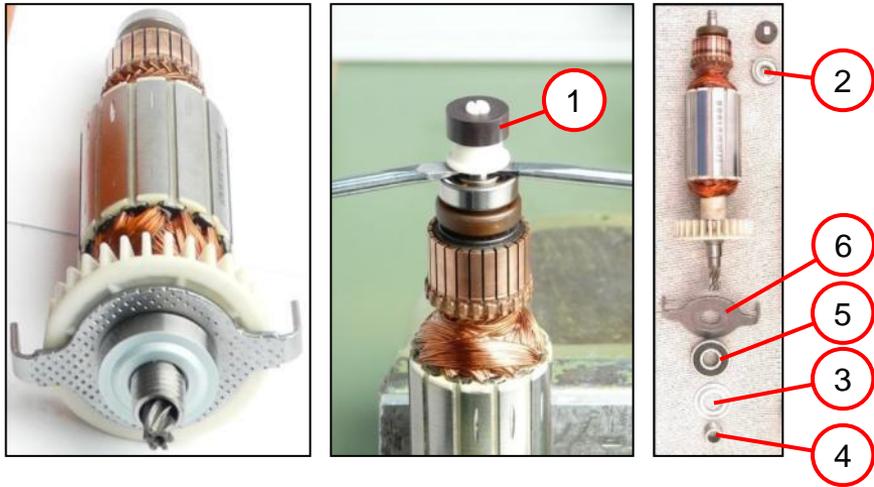
Werkzeug:

- Torx T15
- Torx T20
- Kunststoffhammer



## 6. Demontage

### Anker demontieren

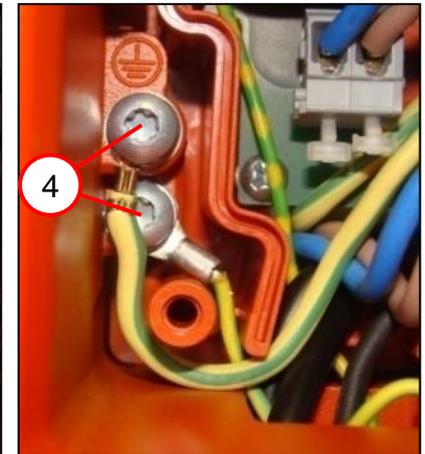
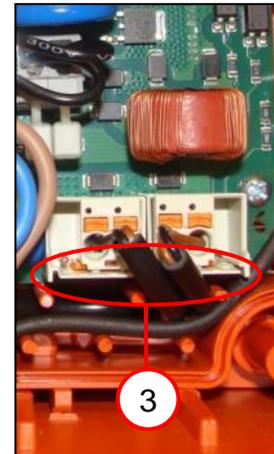
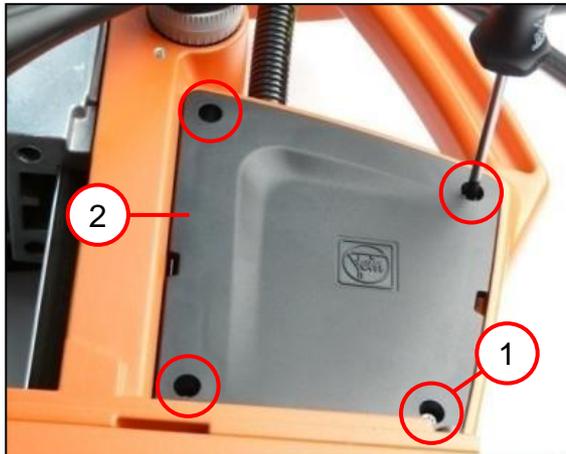


1. Die Isolierhülse und Magnetring (1) abziehen.
2. Das Rillenkugellager (2) abziehen.
3. Den Dichtring (3) entfernen.
4. Den Nilosring (4) entfernen.
5. Das Rillenkugellager (5) abziehen.
6. Die Platte (6) entfernen.

Werkzeug:	
- 2x Schraubendreher	
- Abziehglocke	
- Spannkörper	19mm 26mm

## 6. Demontage

### Elektronik demontieren



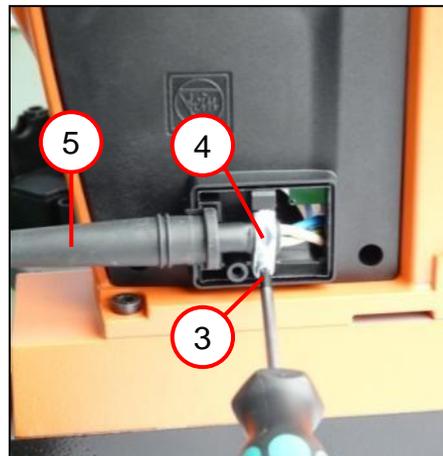
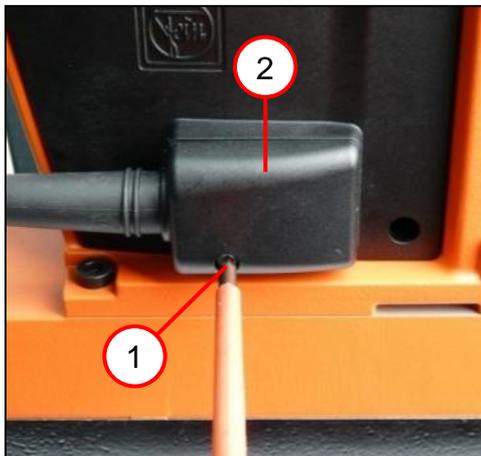
1. Die vier Inbusschrauben (1) lösen und den Deckel (2) abnehmen.
2. Alle Anschlusskabel (Netz- und Magnetkabel) abklemmen.  
☞ Zum Lösen der Stecker den Clip (3) nach unten drücken und halten.
3. Die Schutzleiter (4) entfernen.

Werkzeug:

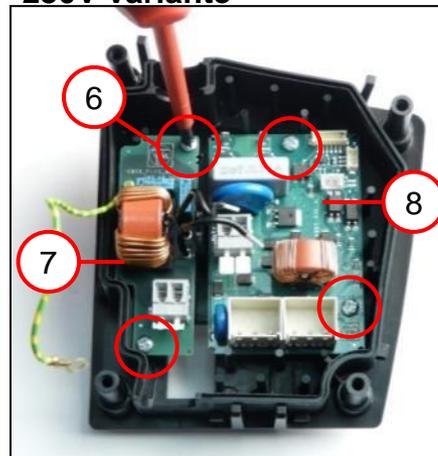
- Torx T20

## 6. Demontage

### Elektronik demontieren



### 230V Variante



### 110V/120V Variante



1. Die Schraube (1) lösen und den Deckel (2) entfernen.
2. Die Schraube (3) lösen und die Zugentlastung (4) entfernen.
3. Die Zuleitung (5) entfernen.
4. Die vier Schrauben (6) lösen und die Platinen (7 und 8) entfernen.  
 ☞ In der 110V/120V Variante der Maschine ist nur eine Platine (8) verbaut.

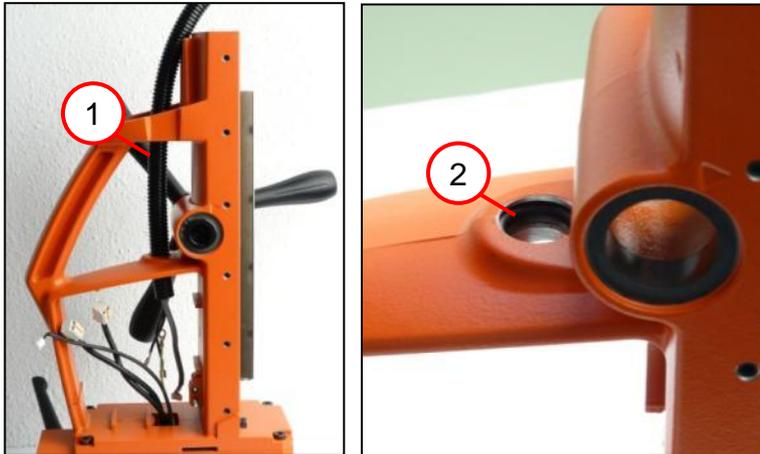
Werkzeug:

- Torx T15



## 6. Demontage

### Schutzschlauch demontieren



1. Schutzschlauch (1) nach oben herausziehen.
2. Den Dichtring (2) entfernen.

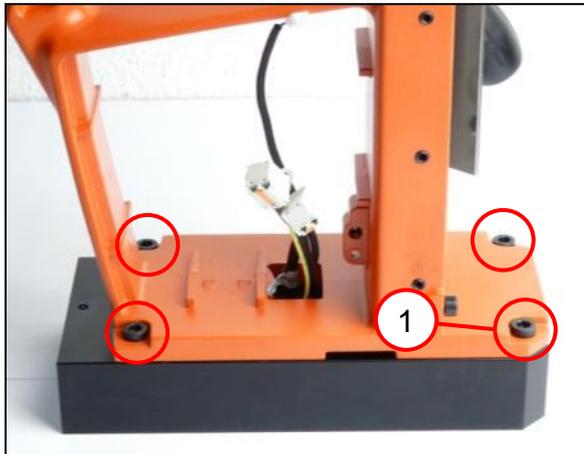
Werkzeug:

- Torx T15
- Kreuzschraubendreher



## 6. Demontage

### Magnetfuß demontieren



1. Die vier Inbusschrauben (1) herausdrehen.

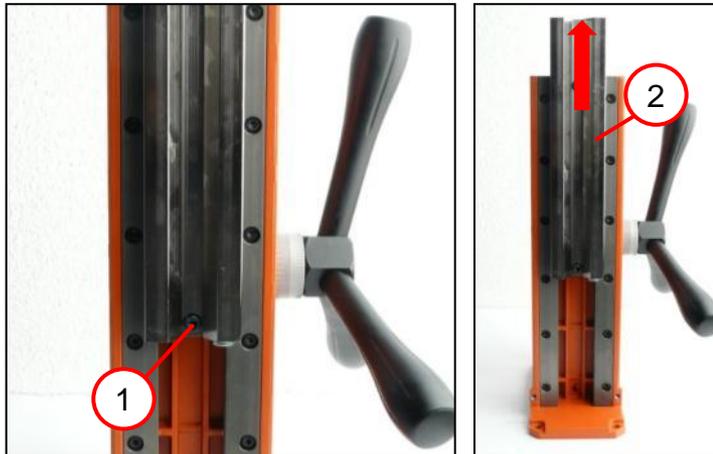
Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 5



## 6. Demontage

### Führung demontieren



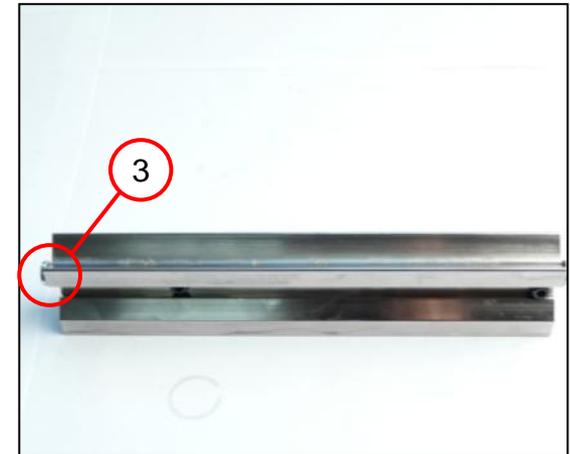
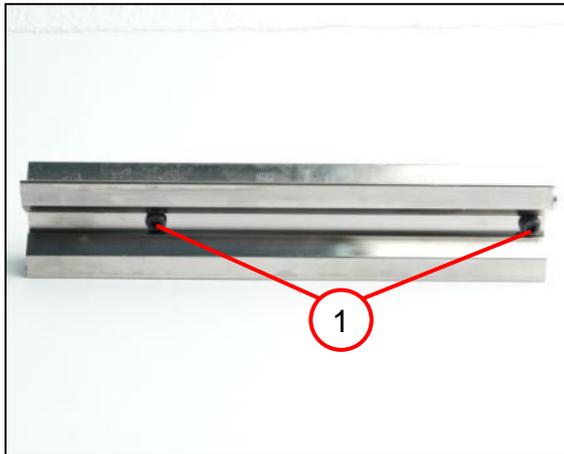
1. Die Führung mit Hilfe des Drehkreuzes, bis auf Anschlag, nach oben fahren.
2. Die Inbusschraube (1) so weit herausdrehen, bis sich das Drehkreuz eine Umdrehung weiter drehen lässt.
3. Die Führung (2) entfernen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 4

## 6. Demontage

### Führung demontieren



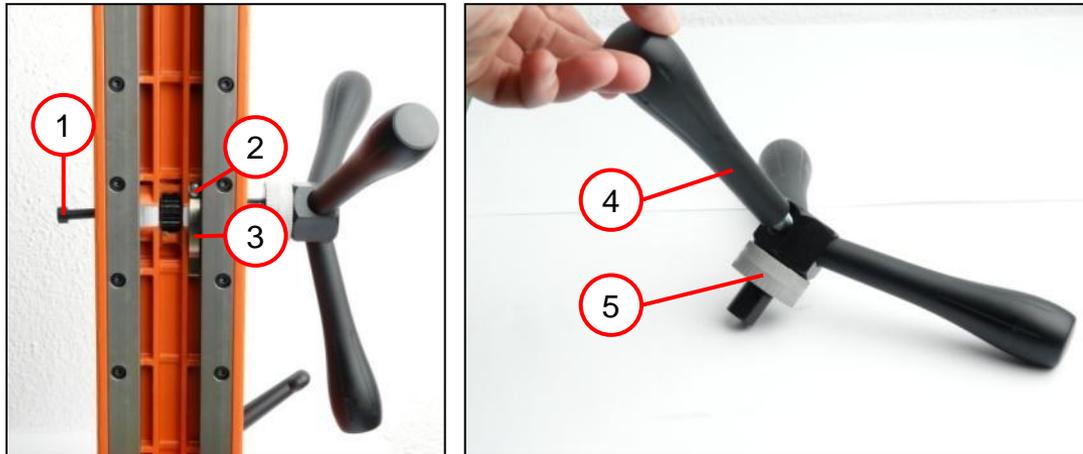
1. Die Inbusschrauben (1) herausdrehen.
2. Die Zahnstange (2) entfernen.
3. Die Flachkopfschraube (3) herausdrehen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 4
- Schraubendreher

## 6. Demontage

### Drehkreuz demontieren



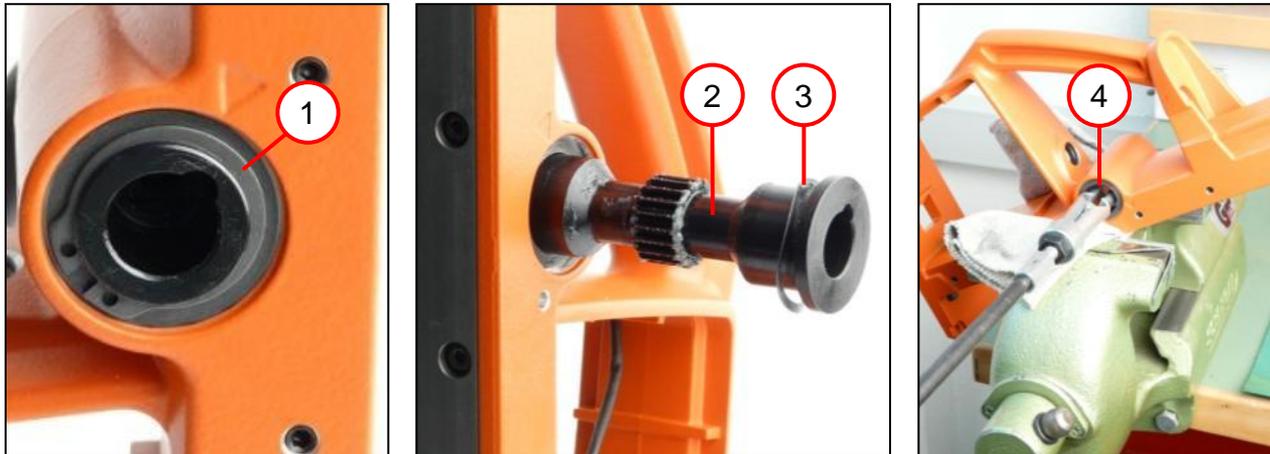
1. Die Schraube (1) aufschrauben und zusammen mit dem Drehkreuz entfernen.
2. Die Schraube (2) lösen und die Blattfeder (3) entfernen.
3. Den Handgriffe (4) vom Anschlussstück abschrauben.
4. Die Skala (5) entfernen.

Werkzeug:

- Kreuzschraubendreher
- Inbusschlüssel Gr. 5

## 6. Demontage

### Drehkreuz demontieren



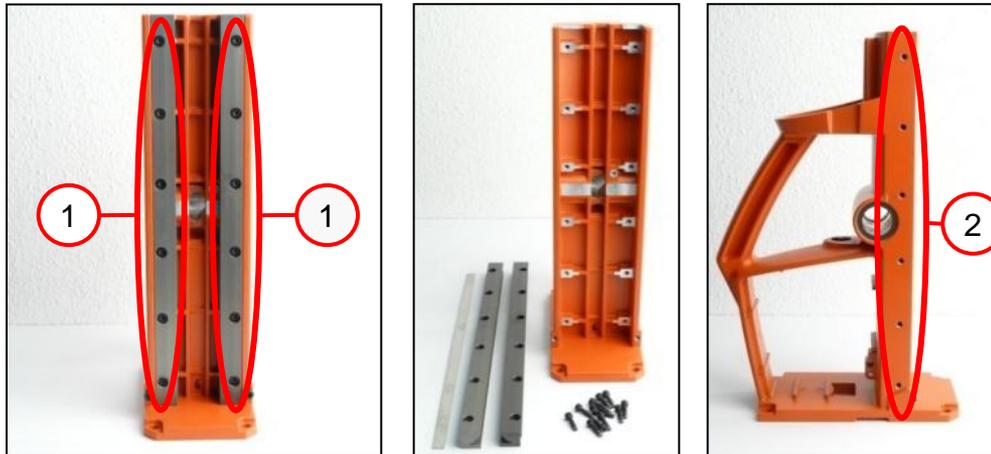
1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Die Welle (2) herauschieben.
3. Die Federscheibe (3) entfernen.
4. Die beiden Buchsen (4) entfernen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Innenlagerabzieher 18-22 mm

## 6. Demontage

### Führungsschienen demontieren



1. Jeweils sechs Inbusschrauben (1) an den Führungsschienen herausdrehen.
2. Das Druckstück und die Führungsschienen entfernen.
3. Die sechs Gewindebolzen (2) herausdrehen.

Werkzeug:

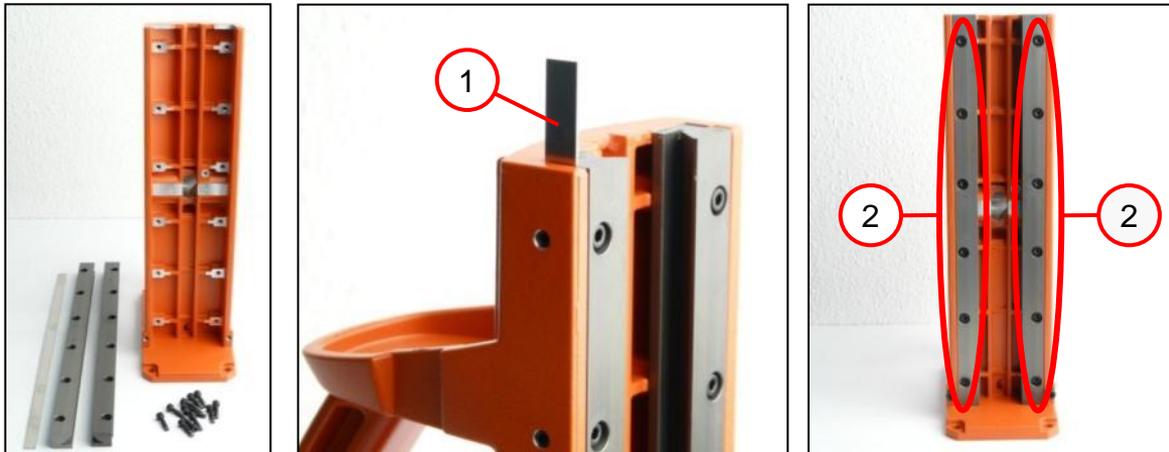
- Inbusschlüssel Gr. 2,5



## 7. Montage

## 7. Montage

### Führungsschienen montieren



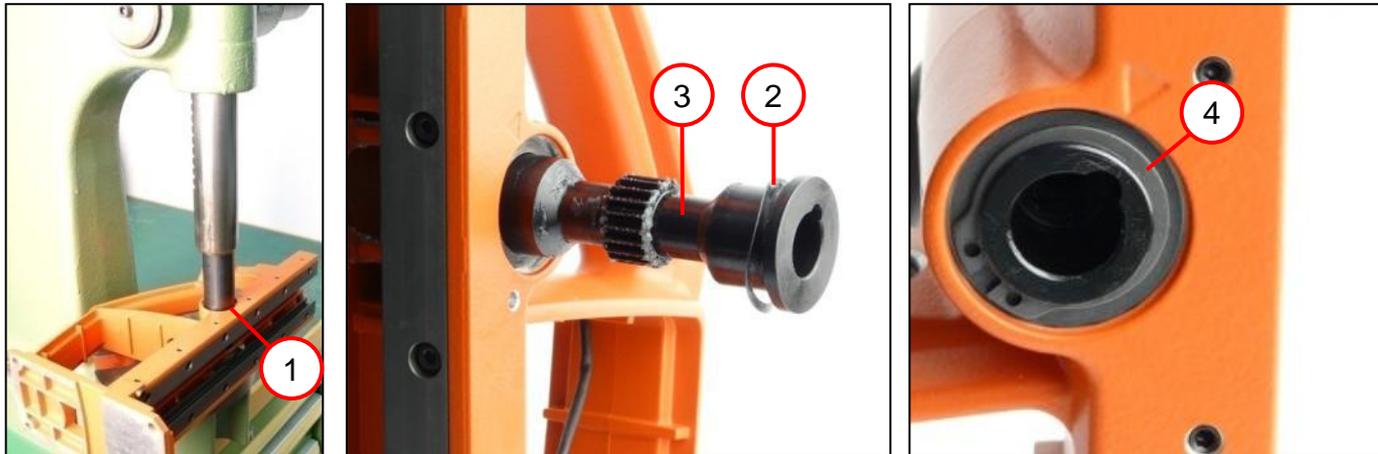
1. Das Druckstück (1) hinter die Führungsschiene schieben.
2. Die Führungsschiene mit den jeweils sechs Inbusschrauben (2) befestigen.  
☞ Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 3

## 7. Montage

### Drehkreuz montieren



1. Die beiden Kunststoffbuchsen (1) einpressen.
2. Die Federscheibe (2) über die Welle (3) schieben.
3. Die Welle (3) mit etwas Fett bestreichen und durch die Buchsen schieben.
4. Die Welle auf der Gegenseite mit einem Sicherungsring (4) sichern.

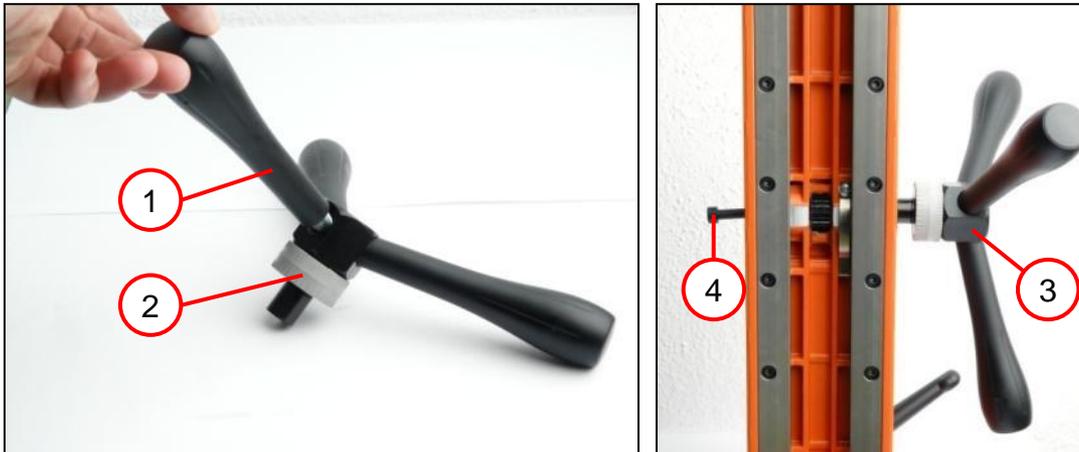
#### Werkzeug:

- Hülse  $\varnothing$  außen: 30 mm  
 $\varnothing$  innen: ~26 mm
- Sicherungsringzange
- Fett (0 40 106 0100 1)



## 7. Montage

### Drehkreuz montieren



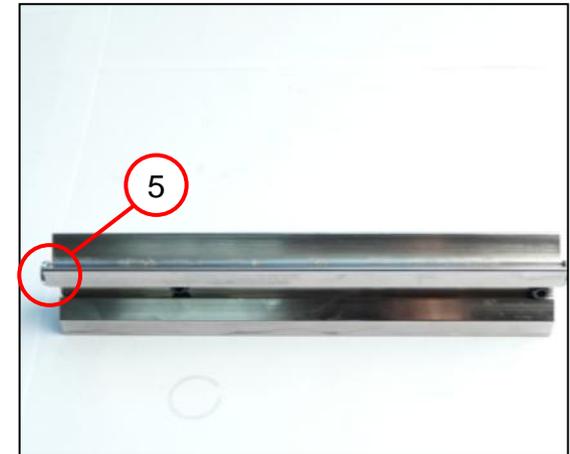
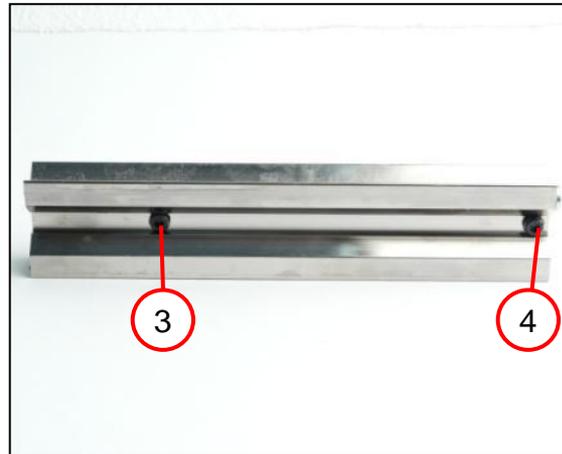
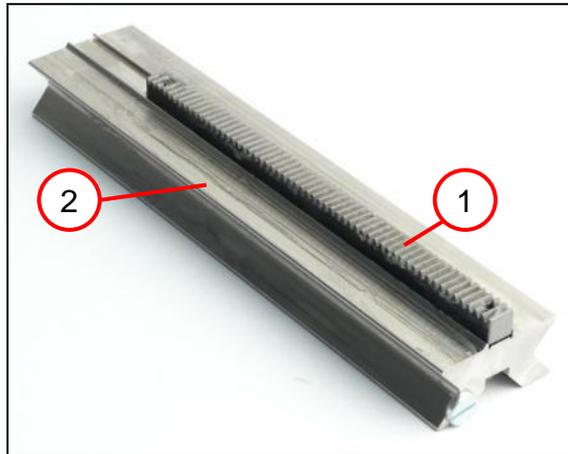
1. Den Handgriffe (1) auf das Anschlussstück schrauben.
2. Die Skala (2) auf das Anschlussstück schieben.
3. Das Drehkreuz (3) mit der Schraube (4) festschrauben.  
☞ Das Drehkreuz kann rechts oder links montiert werden.

Werkzeug:

-Inbusschlüssel Gr. 5

## 7. Montage

### Führung montieren



1. Die Zahnstange (1) an der Führung (2) anbringen.
2. Die Schraube (3) mit Sicherungsscheibe ansetzen , damit die Zahnstange über das Zahnrad der Welle läuft.
3. Die Schraube (4) mit Sicherungsscheibe festschrauben.
  - ☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 3 Nm anziehen.
4. Die Flachkopfschraube (5) anschrauben.
  - ☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 1,2 Nm anziehen.

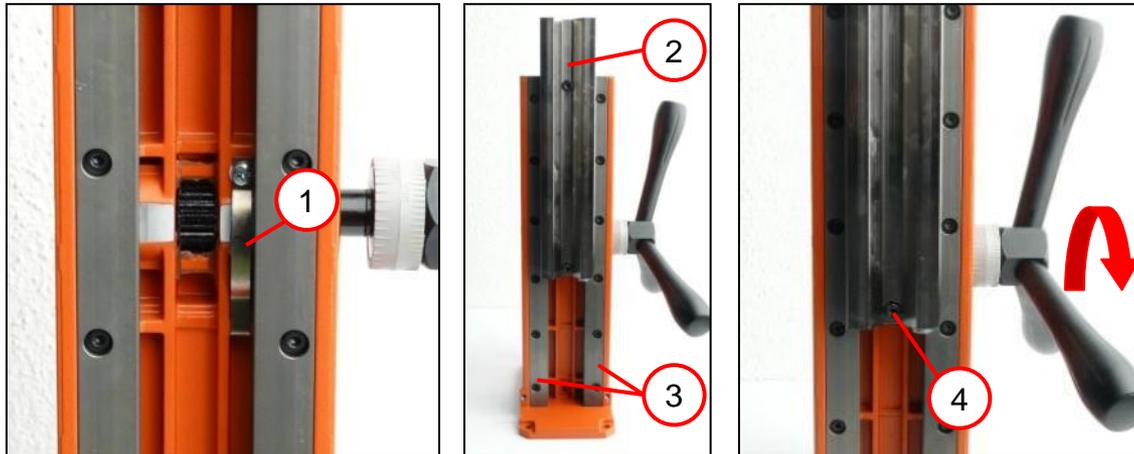
#### Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 4
- Schraubendreher



## 7. Montage

### Führung montieren



1. Die Blattfeder (1) am Gehäuse festschrauben.
2. Die Führung (2) leicht fetten und in die Führungsleisten (3) einfädeln.
3. Durch Drehen des Drehkreuzes die Führung etwas nach unten fahren.
4. Die Inbusschraube (4) wieder anziehen.
  - ☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 3 Nm anziehen.
  - ☞ Die Inbusschraube dient als Anschlag.

#### Werkzeug:

- Kreuzschraubendreher
- Inbusschlüssel Gr. 4
- Fett (0 40 106 0100 1)



## 7. Montage

### Führung montieren



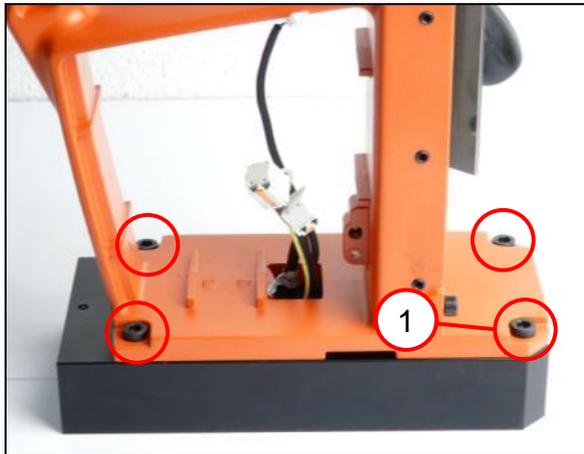
1. Die sechs Gewindestifte (1) anlegen.  
☞ Die Justierung der Führung erfolgt nach Montage des Bohrmotors.

Werkzeug:  
- Inbusschlüssel Gr. 2,5



## 7. Montage

### Magnetfuß montieren



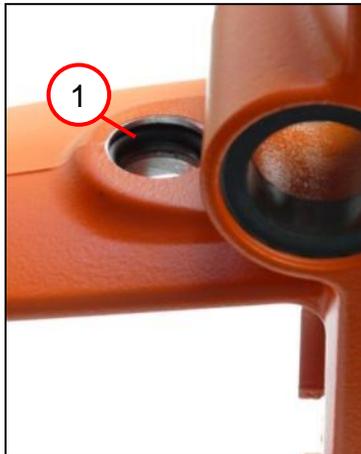
2. Den Magnetfuß mit vier Inbusschrauben (1) am Gehäuse festschrauben.  
☞ Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 8 Nm anziehen.

Werkzeug:

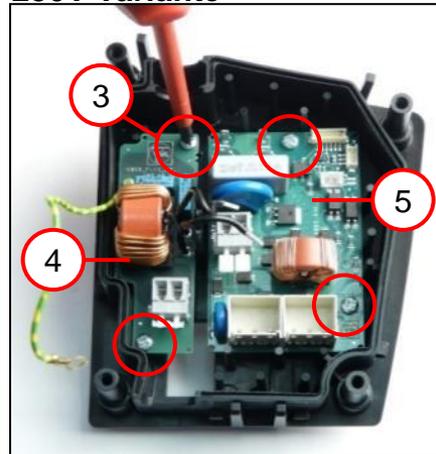
- Inbusschlüssel Gr. 5

## 7. Montage

### Elektronik montieren



### 230V Variante



### 110V/120V Variante



1. Den Dichtring (1) einsetzen.  
☞ Zur besseren Montage den Dichtring mit etwas Fett bestreichen.
2. Den Schutzschlauch (2) verlegen.
3. Die zwei Platinen (4 und 5) mit den vier Schrauben (3) befestigen.  
☞ In der 110V/120V Variante der Maschine ist nur eine Platine (6) verbaut.

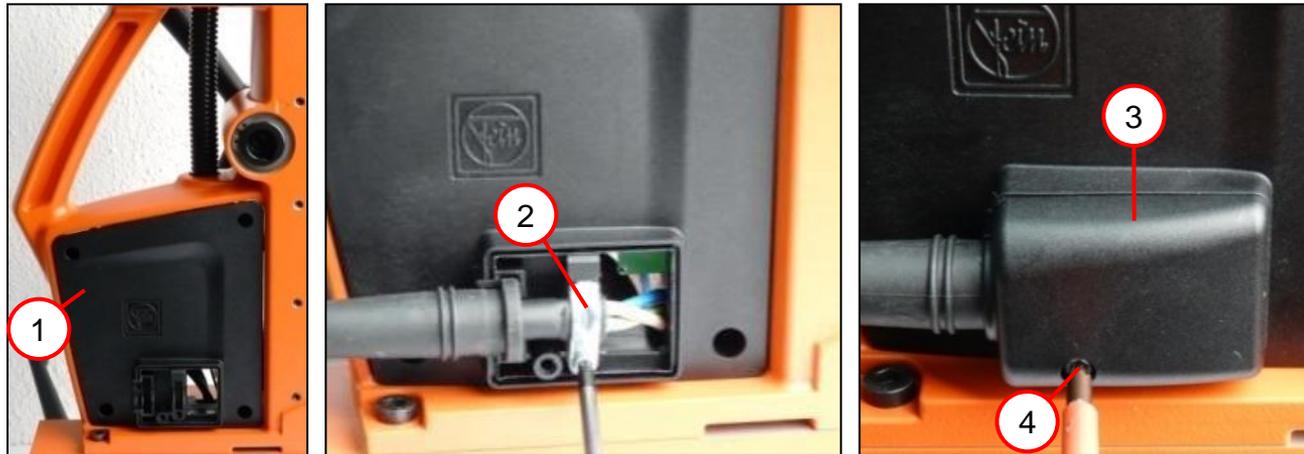
#### Werkzeug:

- Torx T15
- Fett (0 40 106 0100 1)



## 7. Montage

### Elektronik montieren



1. Die Deckelhälfte (1) in das Gehäuse einsetzen.
2. Die Zuleitung verlegen und die Zugentlastung (2) anbringen.  
☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 0,9 Nm anziehen.
3. Den Deckel (3) aufsetzen und mit der Schraube (4) befestigen.  
☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 0,9 Nm anziehen.

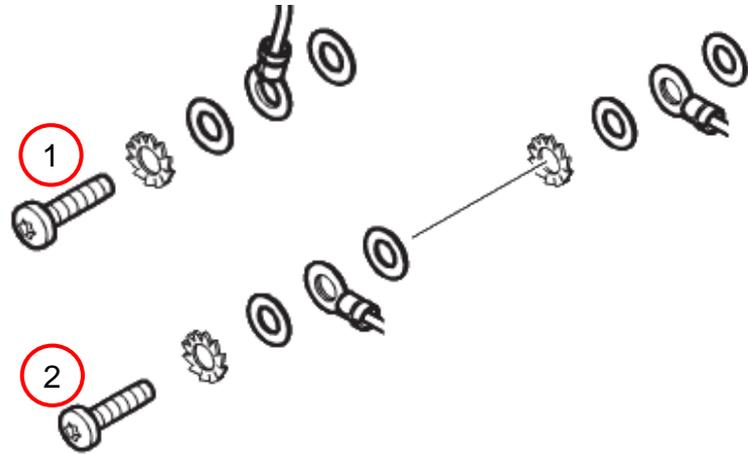
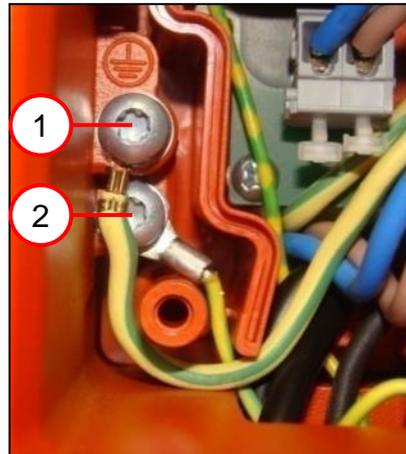
Werkzeug:

- Torx T15
- Kreuzschraubendreher



## 7. Montage

### Elektronik montieren



1. Alle Anschlusskabel nach Anschlussplan verdrahten.  
☞ Beim Einbau des Elektronik darauf achten, dass der Schutzschlauch wie im Bild in der Aussparung liegt.
2. Die Schutzleiter (1 u. 2) wie im Bild anschließen.  
☞ Die Reihenfolge beim Anschließen des Schutzleiters einhalten (siehe rechtes Bild).

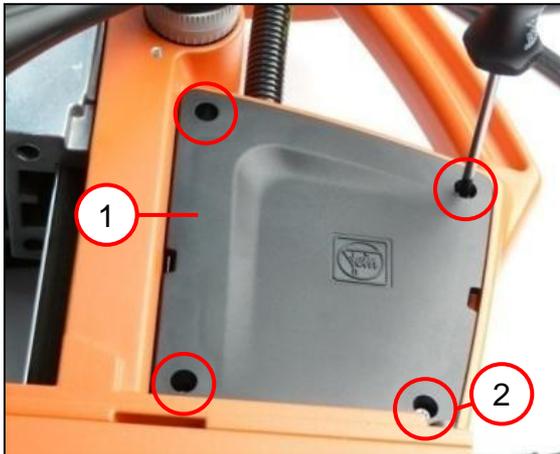
Werkzeug:

- Torx T15



## 7. Montage

### Elektronik montieren



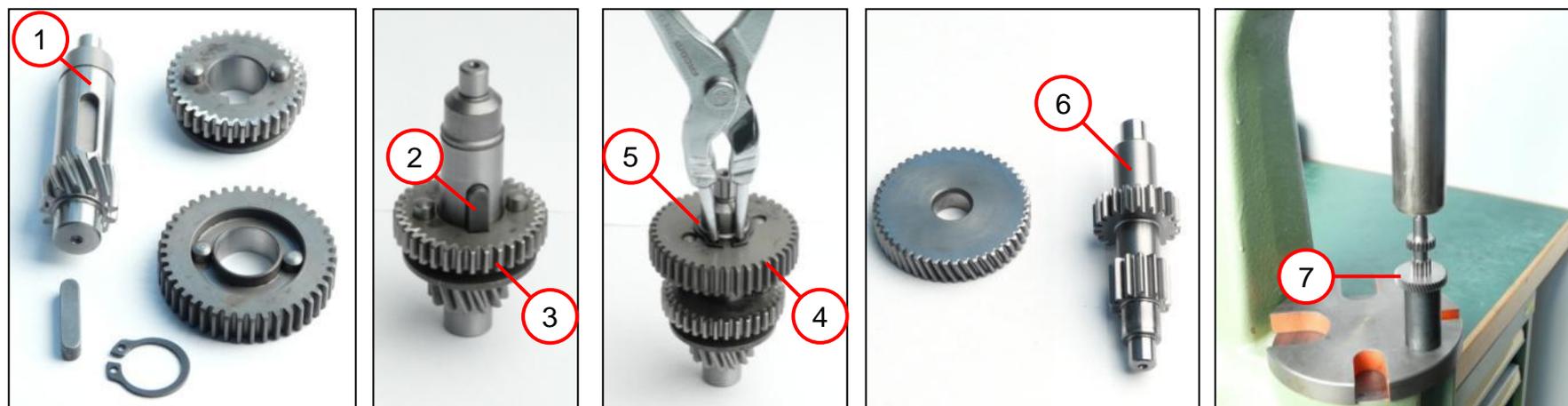
1. Die zweite Deckelhälfte (1) aufsetzen.
2. Mit den vier Inbusschrauben (2) die erste und zweite Deckelhälfte verschrauben.

Werkzeug:

- Torx T20

## 7. Montage

### Getriebegehäuse montieren



1. Die Passfeder (2) in die Welle (1) einsetzen.
2. Das Zahnrad (3) auf die Welle (1) schieben.
3. Das zweite Zahnrad (4) auf die Welle schieben und mit einem Sicherungsring (5) sichern.
4. Das Zahnrad (7) auf die Welle (6) pressen.
  - ☞ Ein Wiederholtes Auf- und Abpressen führt zur Verminderung der übertragbaren Kräfte bei der Pressverbindung. Das Zahnrad höchstens 2-3 mal Auf- und Abpressen.

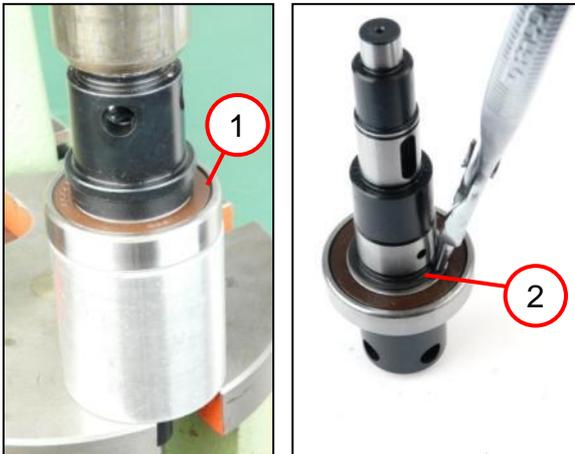
#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: ~25mm  
 $\varnothing$  innen: 15mm



## 7. Montage

### Weldon-Aufnahmeschaft montieren (Zubehör)



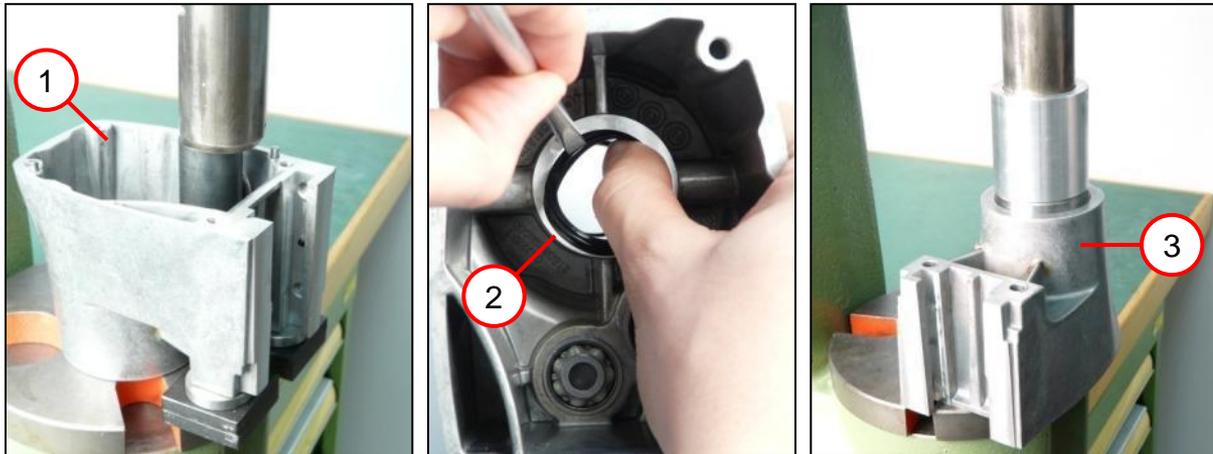
1. Das Rillenkugellager (1) auf die Welle pressen.
2. Den Sicherungsring (2) auf die Welle schieben.

#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 55 mm  
 $\varnothing$  innen: 32 mm

## 7. Montage

### Weldon-Aufnahmeschaft in das Getriebegehäuse montieren (Zubehör)



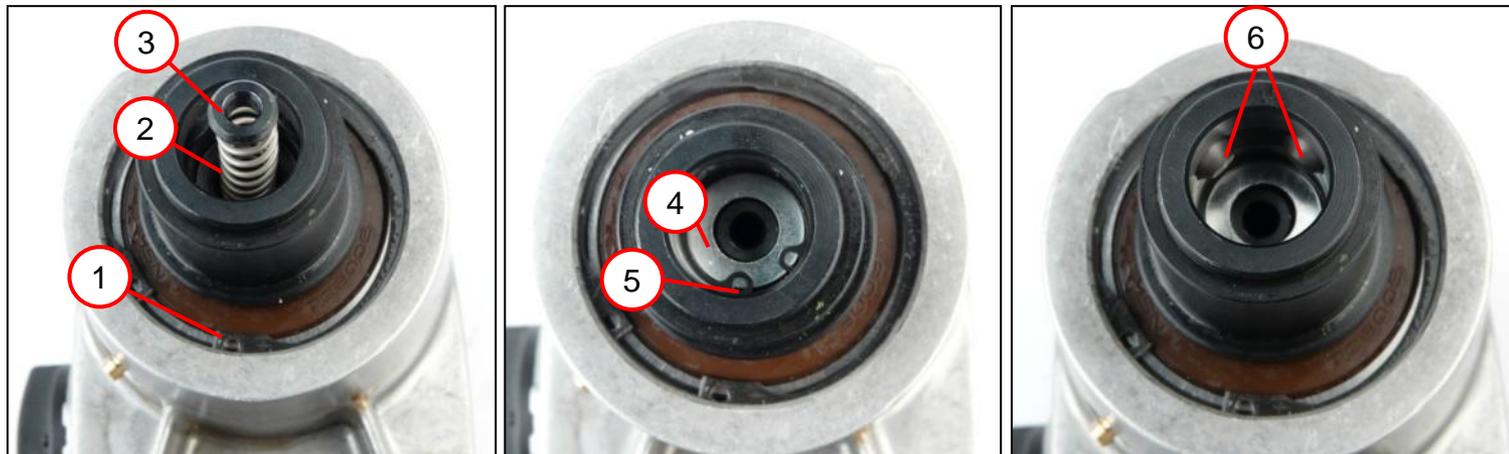
1. Die beiden Rillenkugellager in das Gehäuse (1) einpressen.
  - ☞ Das Gehäuse unterlegen, da es ansonsten beim Einpressen der Rillenkugellager kippt.
2. Die zwei Quadringe (2) leicht fetten und einsetzen.
  - ☞ Die Quadringe nicht mit scharfem Werkzeug montieren, da diese ansonsten beschädigt werden können.
3. Die Welle mit Rillenkugellager in das Gehäuse (3) einpressen.

#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 21mm  
 $\varnothing$  innen: ~10mm
- Hülse  $\varnothing$  außen: 28mm  
 $\varnothing$  innen: ~21mm
- Hülse  $\varnothing$  außen: 53mm  
 $\varnothing$  innen: 45mm
- Unterlage: Höhe: 22 mm  
Breite: ~20mm
- Haken
- Fett (0 40 106 0100 1)

## 7. Montage

### Weldon-Aufnahmeschaft in das Getriebegehäuse montieren (Zubehör)



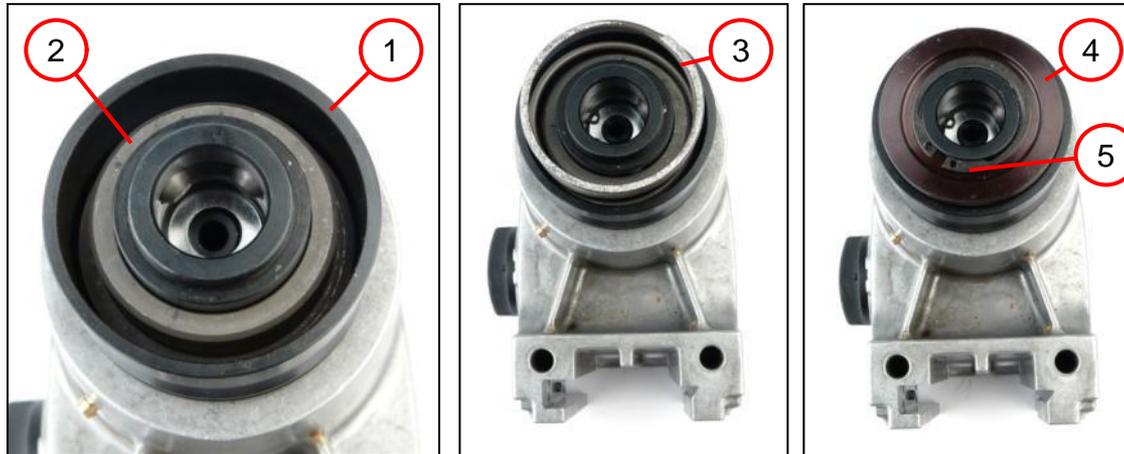
1. Die Welle mit einem Sicherungsring (1) sichern.
2. Die Spiralfeder (2) und die Hülse (3) in die Welle einsetzen.
3. Mit der Scheibe (4) die Spiralfeder nach unten drücken.
4. Die Scheibe (4) mit dem Sicherungsring (5) sichern.
5. Die zwei Stifte (6) einsetzen.
6. Die äußere und innere Hülse (7 und 8) einsetzen.
7. Die Spiralfeder (9) einsetzen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

## 7. Montage

### Weldon-Aufnahmeschaft in das Getriebegehäuse montieren (Zubehör)



1. Die äußere und innere Hülse (1 und 2) einsetzen.
2. Die Spiralfeder (3) einsetzen.
3. Den Deckel (4) aufsetzen und den Sicherungsring (5) montieren.

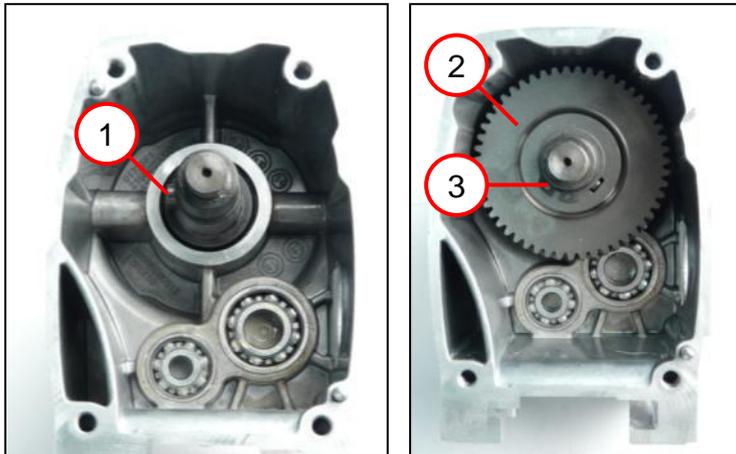
Werkzeug:

- Sicherungsringzange



## 7. Montage

### Weldon-Aufnahmeschaft in das Getriebegehäuse montieren (Zubehör)



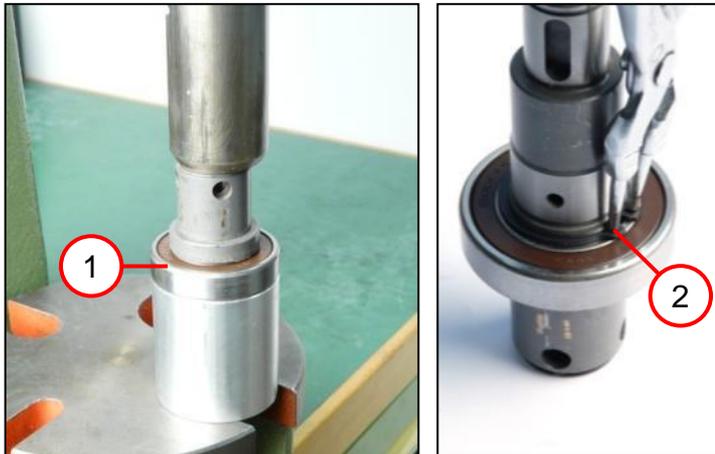
1. Die Passfeder (1) in die Welle einsetzen.
2. Das Zahnrad (2) auf die Welle pressen und mit dem Sicherungsring (3) sichern.

Werkzeug:  
- Sicherungsringzange



## 7. Montage

### Getriebegehäuse montieren



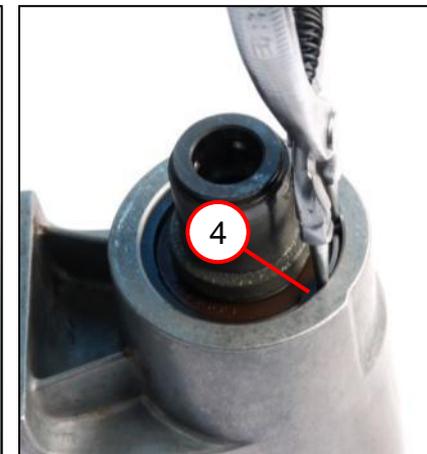
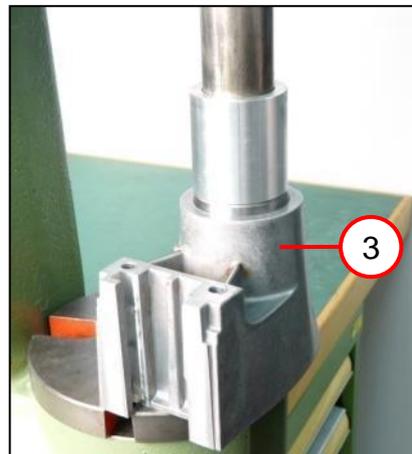
1. Das Rillenkugellager (1) auf die Welle pressen.
2. Den Sicherungsring (2) auf die Welle schieben.

#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 55 mm  
 $\varnothing$  innen: 32 mm

## 7. Montage

### Getriebegehäuse montieren



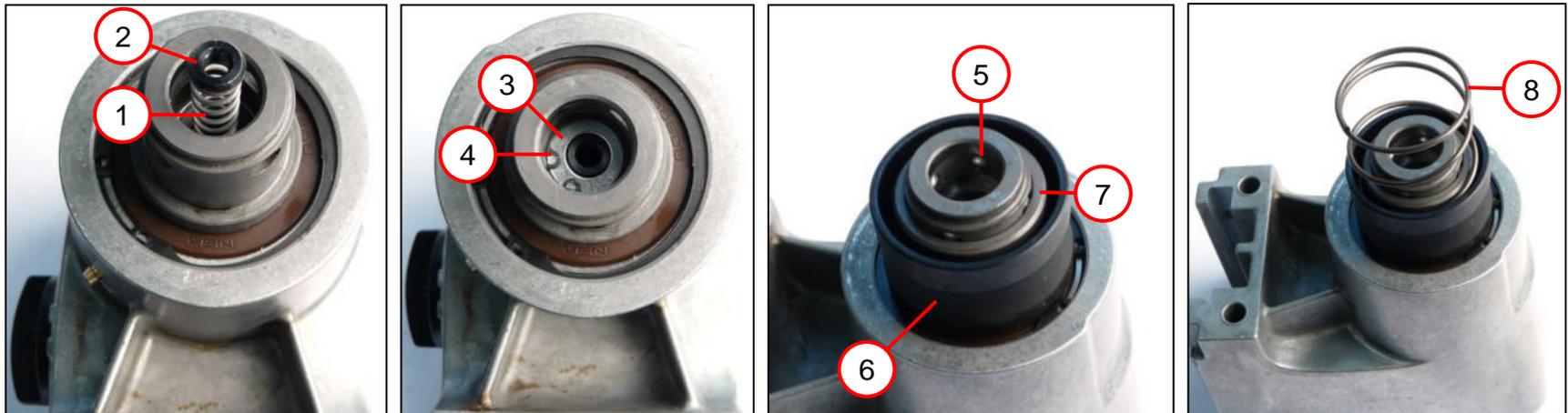
1. Die beiden Rillenkugellager in das Gehäuse (1) einpressen.  
☞ Das Gehäuse unterlegen, da es ansonsten beim Einpressen der Rillenkugellager kippt.
2. Die zwei Quadringe (2) leicht fetten und einsetzen.  
☞ Die Quadringe nicht mit scharfem Werkzeug montieren, da diese ansonsten beschädigt werden können.
3. Die Welle mit Rillenkugellager in das Gehäuse (3) einpressen.
4. Die Welle mit einem Sicherungsring (4) sichern.

#### Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 21mm  
 $\varnothing$  innen: ~10mm
- Hülse  $\varnothing$  außen: 28mm  
 $\varnothing$  innen: ~21mm
- Hülse  $\varnothing$  außen: 53mm  
 $\varnothing$  innen: 45mm
- Unterlage: Höhe: 22 mm  
Breite: ~20mm
- Haken
- Fett (0 40 106 0100 1)

## 7. Montage

### Getriebegehäuse montieren



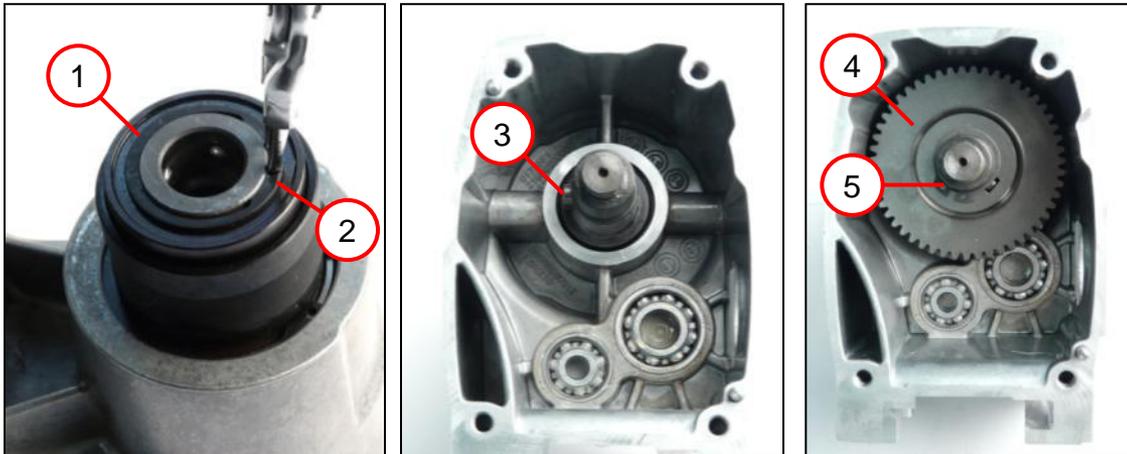
1. Die Spiralfeder (1) und die Hülse (2) in die Welle einsetzen.
2. Mit der Scheibe (3) die Spiralfeder nach unten drücken.
3. Die Scheibe (3) mit dem Sicherungsring (4) sichern.
4. Die vier Kugeln (5) einsetzen.
5. Die äußere und innere Hülse (6 und 7) einsetzen.
6. Die Spiralfeder (8) einsetzen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

## 7. Montage

### Getriebegehäuse montieren



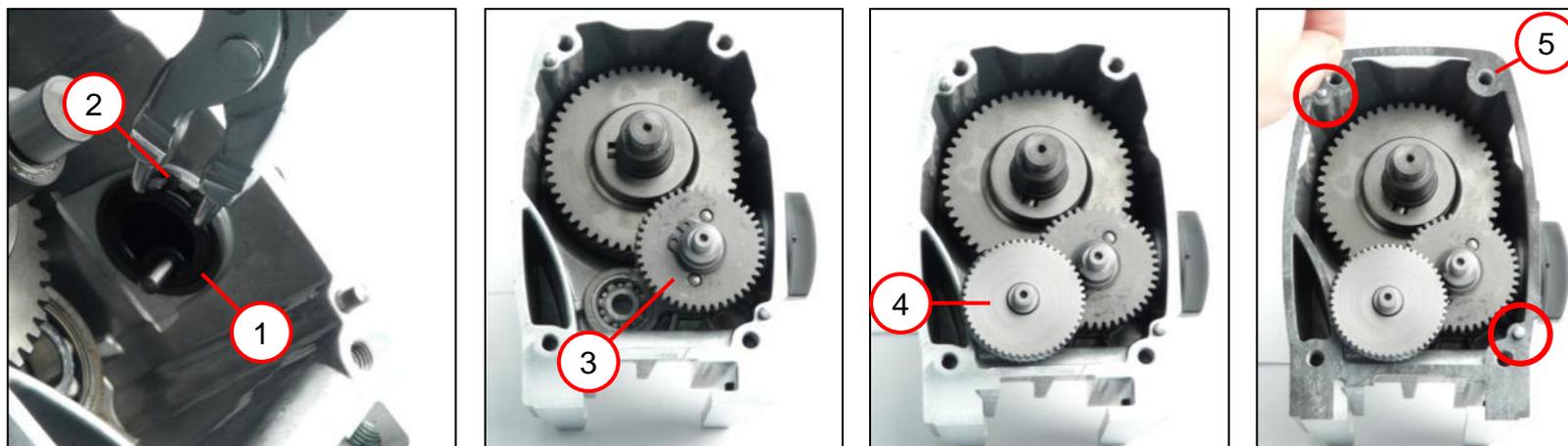
1. Den Deckel (1) auf die Spiralfeder setzen und nach unten drücken.
2. Den Deckel (1) mit dem Sicherungsring (2) sichern
3. Die Passfeder (3) in die Welle einsetzen.
4. Das Zahnrad (4) auf die Welle pressen und mit dem Sicherungsring (5) sichern.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

## 7. Montage

### Getriebegehäuse montieren



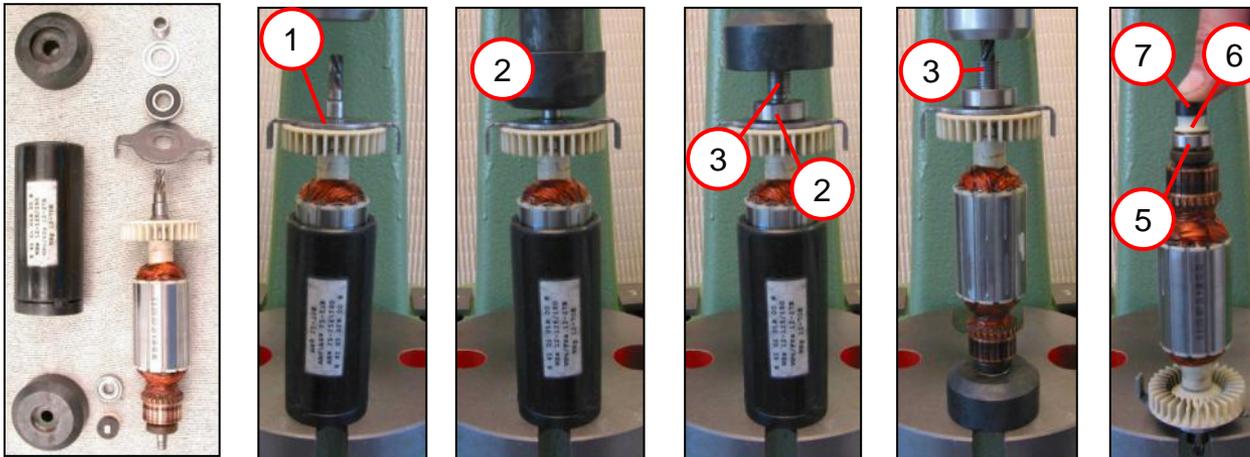
1. Den Schaltknopf (1) leicht fetten, in das Getriebegehäuse einsetzen und mit dem Sicherungsring (2) sichern.
2. Die erste Welle mit Zahnrad (3) einsetzen.  
☞ Das Zahnrad so einsetzen, dass der Passtift des Schaltknopfes in der Führung des Zahnrads sitzt.
3. Die Stirnradwelle (4) einsetzen.
4. Die Dichtung (5) lagerichtig einlegen.  
☞ Die Dichtung so einlegen, dass diese durch die Passtifte fixiert wird.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Fett (0 40 106 0100 1)

## 7. Montage

### Anker montieren



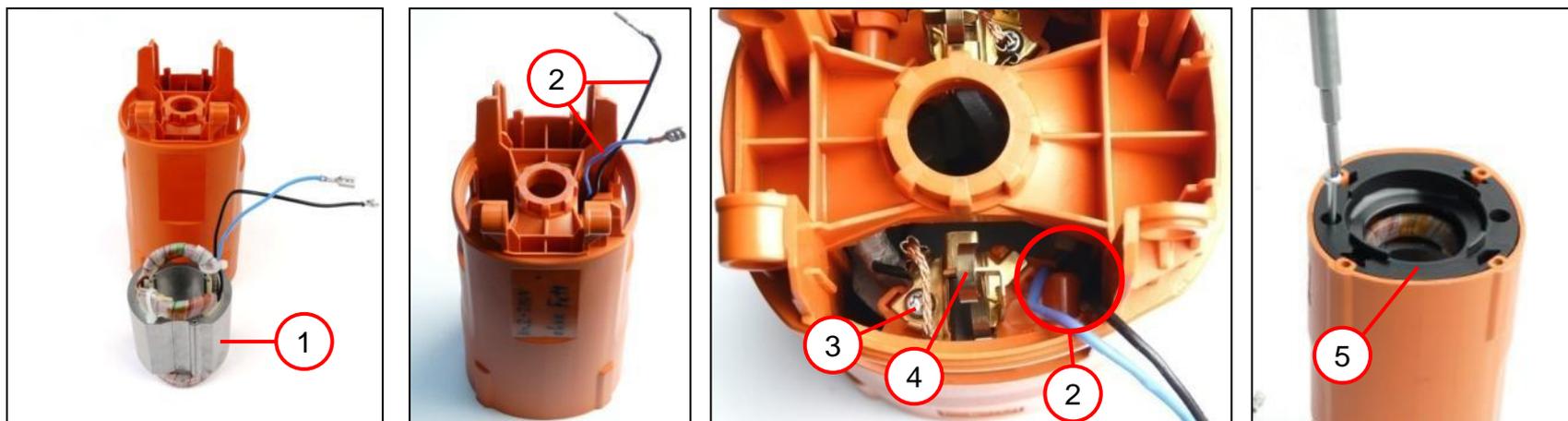
1. Die Abschlussplatte (1) auflegen.
2. Das Rillenkugellager (2) aufpressen.
3. Den Dichtring (3) aufpressen und den Nilosring (4) auflegen.
4. Das Rillenkugellager (5) aufpressen.
5. Die Isolierhülse (6) auf Anschlag einpressen.
6. Den Magnetring (7) von Hand aufdrücken.

Werkzeug:

- Dornpresse
- Aufpressvorrichtung
- Kugellagerauflage  
D = 26
- Kugellagerauflage  
D = 19

## 7. Montage

### Stator montieren



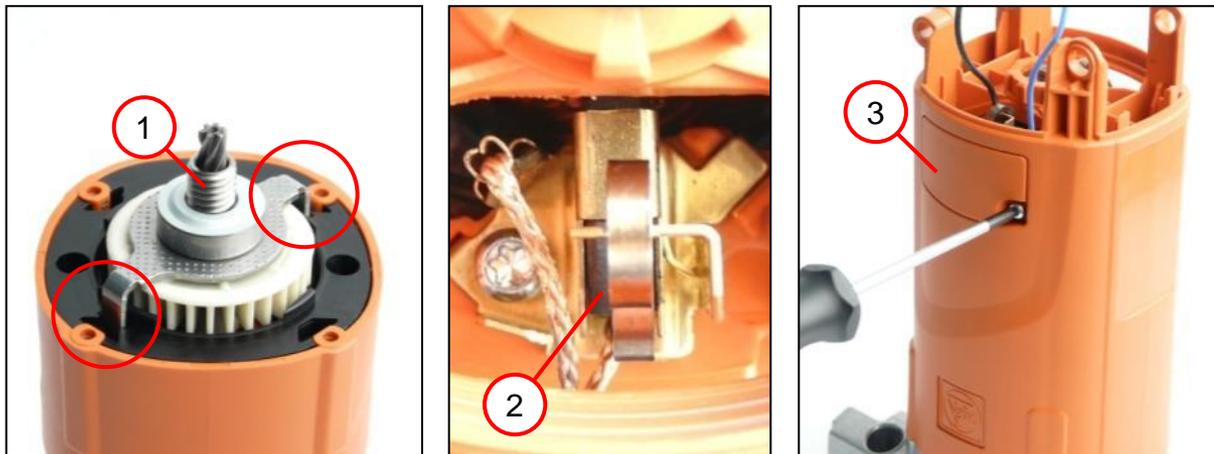
1. Den Stator (1) in das Motorgehäuse einsetzen.
  - ☞ Den Stator so einsetzen, dass sich die zwei Anschlusskabel (2), wie im Bild, auf der rechten Seite befinden.
  - ☞ Den Stator bis zum Anschlag ins Motorgehäuse eindrücken.
2. Die Anschlusskabel des Stators an der rechten Seite nach oben führen (Blick auf Typenschild).
3. Das blaue Anschlusskabel in die Aussparung (2) einfädeln.
4. Mit der Schraube (3) jeweils einen Bürstenhalter (4) auf beiden Seiten montieren.
5. Den Luftleitring (5) einsetzen und verschrauben.

Werkzeug:

- Torx T20

## 7. Montage

### Polpaket montieren



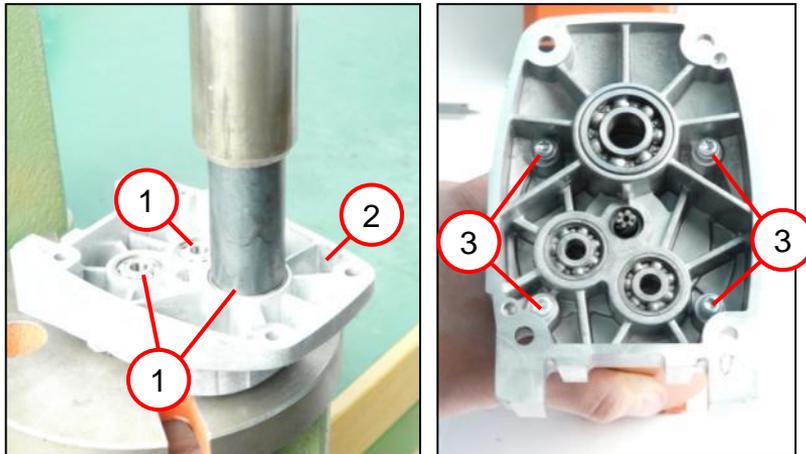
1. Den Anker (1) einsetzen.
  - ☞ Den Anker so einsetzen, dass die Anschlussplatte, wie im Bild, montiert ist.
  - ☞ Darauf achten, dass die Kohlebürsten nach hinten gezogen sind.
2. Die Kohlebürsten (2) einsetzen und die Federn auf beiden Seiten auflegen.
3. Den Deckel (3) einsetzen und verschrauben.

Werkzeug:

- Torx T20

## 7. Montage

### Motorgehäuse montieren



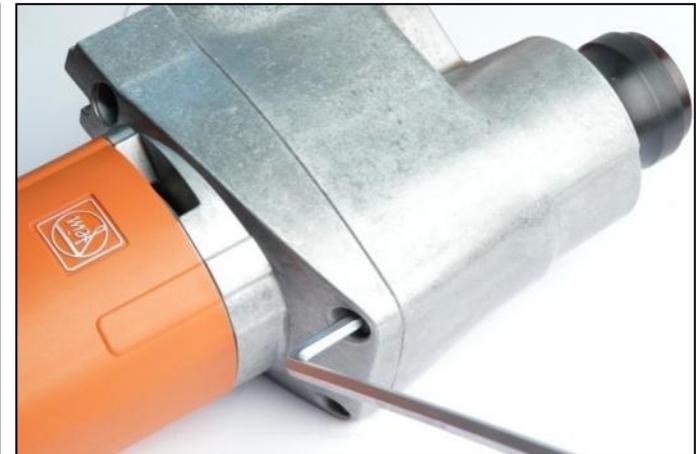
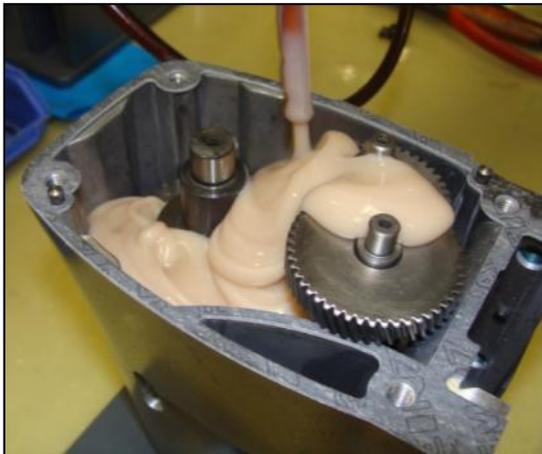
1. Die Rillenkugellager (1) in das Zwischenlager (2) einpressen.
2. Das Zwischenlager auf das Motorgehäuse aufsetzen.
3. Mit den vier Schrauben (3) und den Dichtringen das Zwischenlager am Motorgehäuse festschrauben.  
☞ Die Dichtringe müssen bei jeder Montage ausgetauscht werden.

#### Werkzeug:

- Torx T20
- Dornpresse
- Hülse  $\varnothing$  außen: 30mm  
 $\varnothing$  innen: ~15mm
- Hülse  $\varnothing$  außen: 21mm  
 $\varnothing$  innen: ~10mm

## 7. Montage

### Getriebegehäuse auf Motorgehäuse montieren



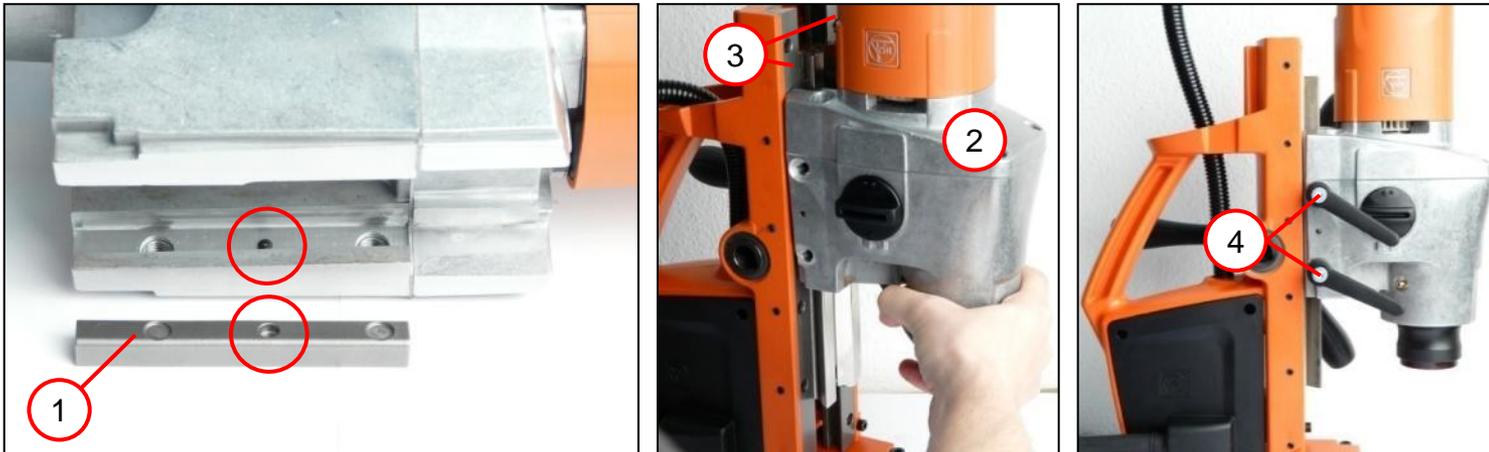
1. Das Getriebegehäuse mit 120g Fett füllen.
2. Das Motorgehäuse mit Zwischenlager (1) auf Getriebegehäuse (2) montieren.
3. Mit Inbusschrauben die zwei Baugruppen miteinander verbinden.  
☞ Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 7,5 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Fett (0 40 118 0300 9)
- Inbusschlüssel Gr. 5

## 7. Montage

### Bohreinheit montieren



1. Das Druckstück (1) einlegen.
2. Die Bohreinheit (2) auf die Führungsschienen (3) schieben.
3. Mit den zwei Hebeln (4) die Bohreinheit fixieren.



## 7. Montage

### Bohreinheit montieren



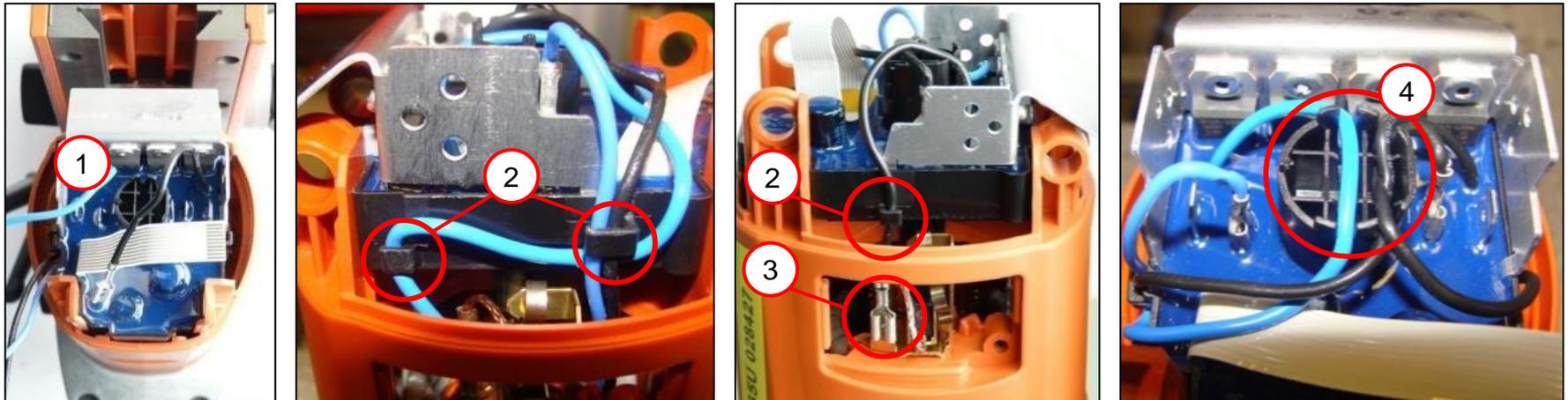
1. Die Flachkopfschraube (1) festschrauben.  
☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 1,2 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Schlitzschraubendreher

## 7. Montage

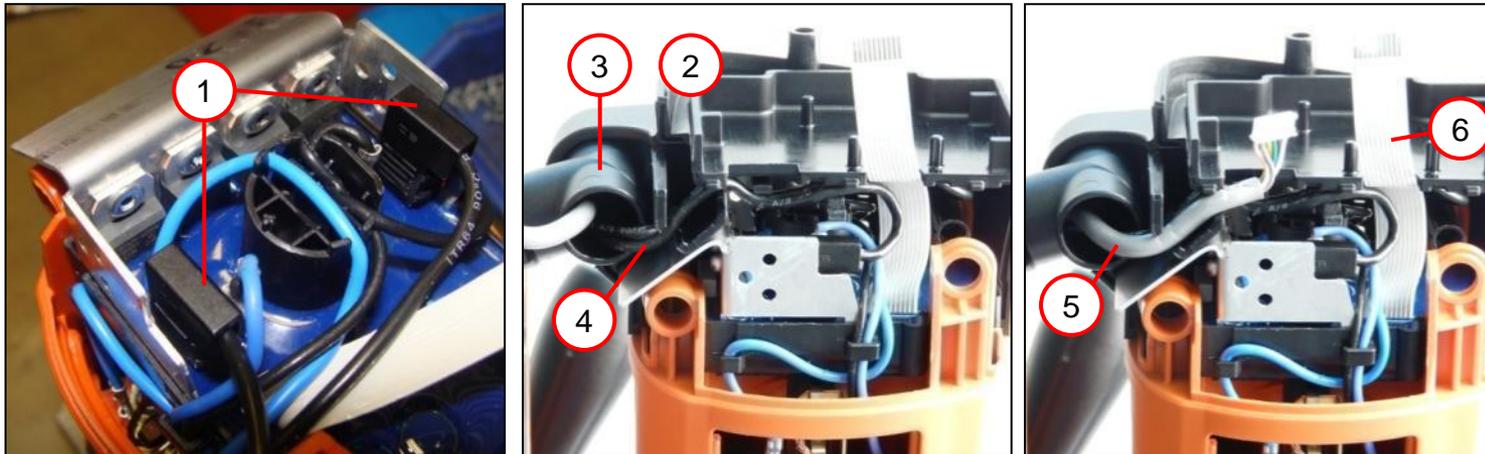
### Platine der Bohreinheit montieren



1. Die Elektronik-Platine (1) lagerichtig einsetzen.
2. Die Anschlusskabel in die dafür vorgesehenen Halter (2) eindrücken.
3. Die Anschlusskabel (3) an die Kohlebürstenhalter stecken.  
☞ Für den korrekten Anschluss der Anschlusskabel siehe Anschlussplan.
4. Die Anschlusskabel korrekt verlegen (4).

## 7. Montage

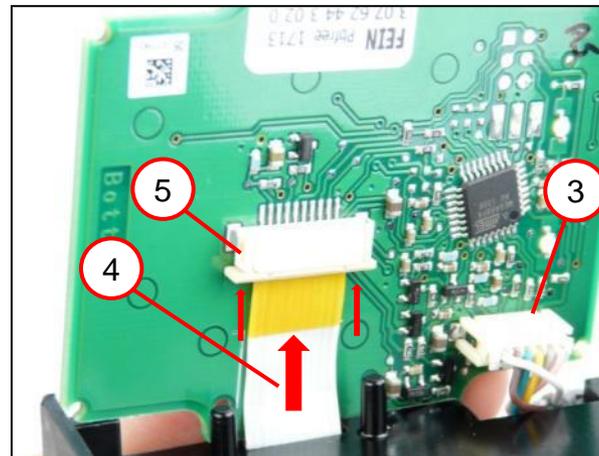
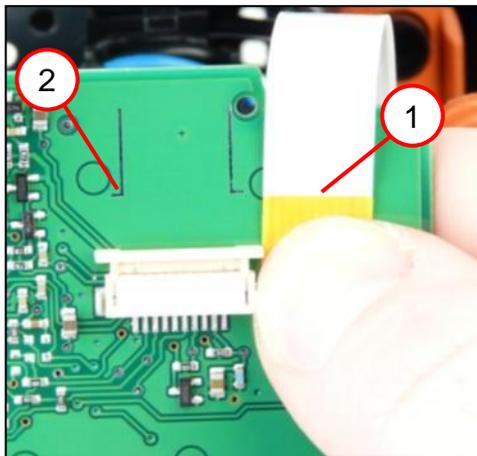
### Platine der Bohreinheit montieren



1. Die Verbindungskabel (1) anschließen.
2. Die erste Gehäusenhälfte (2) aufsetzen.
3. Den Schutzschlauch (3) positionieren und die Verbindungskabel (4 u. 5), wie im Bild dargestellt, verlegen.
4. Das Flachbandkabel (6) positionieren.

## 7. Montage

### Platine der Bohreinheit montieren



1. Darauf achten, dass das Ende der gelben Markierung (1) positionsrichtig auf der Markierung (2) liegt.
2. Den Stecker (3) an die Elektronik-Platine anschließen.
3. Das Flachbandkabel (4) in den Anschluss (5) schieben und den Anschluss verschließen.
4. Die zweite Gehäusehälfte (6) aufsetzen.
5. Die beiden Gehäusehälften miteinander verschrauben (7).
6. Die Elektronik-Platine (8) auf dem Gehäuse platzieren.

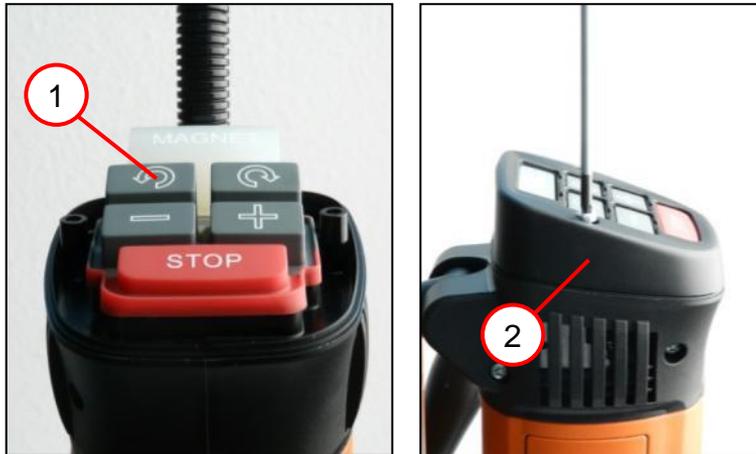
Werkzeug:

- Torx T20



## 7. Montage

### Schaltereinsatz der Bohreinheit montieren



1. Den Schaltereinsatz (1) auf die Elektronik-Platine legen.
2. Den Deckel (2) auf Gehäuse und Schaltereinsatz platzieren und verschrauben.

Werkzeug:

- Torx T20



## 7. Montage

### Bohreinheit montieren



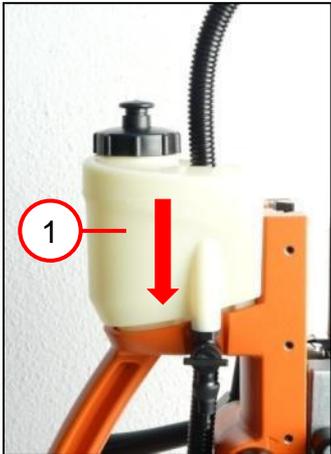
1. Mit Hilfe der sechs Stiftschrauben (2) die Spielfreiheit der Führung einstellen.
  - ☞ Zur Kontrolle die Bohreinheit mit dem Drehkreuz Auf- und Abfahren.
  - ☞ An den Positionen an denen die Bohreinheit schwer- oder leichtgängig ist, die Stiftschrauben hinein oder herausdrehen.

Werkzeug:  
- Inbusschlüssel Gr. 2,5



## 7. Montage

### Behälter montieren



1. Den Behälter (1) montieren.



## 8. Störungssuche

**Siehe separate Datei im Extranet bzw. Fachhandelsportal.**

