





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 Auto	7 27 042 00 23 0
JCM 200 Auto	7 27 046 12 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



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 Kreuzschraubendreher	- Aufpressvorrichtung	6 41 01 019 00 8
- Schlitzschraubendreher	- Abziehglocke	6 41 04 150 00 8
- Inbusschlüssel Gr. 2; 2.5; 3; 4; 5; 6	- Spannkörper	19mm 26mm
- Dornpresse	- Haken	6 41 07 019 00 7 6 41 07 026 00 0
- 2x Kunststoffhammer	- Trennabzieher	6 41 22 121 01 0
- Durchschlag Gr.5		
- Gummihammer		
- Sicherungsringzange für Innen- und Außenringe		
- Innenlagerabzieher 6-10 mm		
- Innenlagerabzieher 12-16 mm		
- Innenlagerabzieher 18-22 mm		
- Drehmomentschlüssel mit Inbusaufsatz 2,5 mm		
- Hammer		

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	~53 mm
	Innendurchmesser	45 mm
	Außendurchmesser	~52 mm
	Innendurchmesser	38 mm
	Außendurchmesser	40 mm
	Innendurchmesser	~30mm
	Außendurchmesser	~35 mm
	Innendurchmesser	25 mm
	Außendurchmesser	30mm
	Innendurchmesser	~15mm

HINWEIS

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



4. Benötigte Werkzeuge

Standardwerkzeug

- Hülse	Außendurchmesser	28mm
	Innendurchmesser	~21mm
	Außendurchmesser	~25mm
	Innendurchmesser	15mm
	Außendurchmesser	21mm
	Innendurchmesser	~10mm
- Kugellagerauflage		19 mm
		26 mm
- Unterlage	Höhe	66 mm
	Breite	~20 mm

HINWEIS

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



5. Benötigte Schmier- und Hilfsstoffe

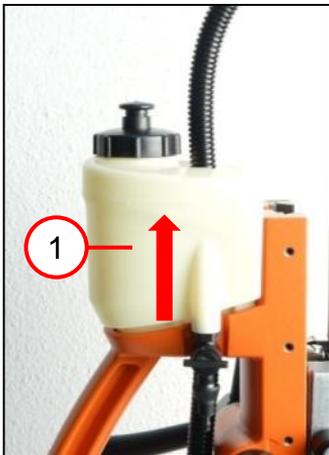
Schmierstoffe

Fett	0 40 106 0100 1	5g	Nilosring, Quadringe, Welle (Drehkreuz), Führung, Vorschubgetriebe (drei Kugeln, Schnecke, Schneckenrad)
Fett	0 40 118 0300 9	120g	Getriebe



6. Demontage

Behälter demontieren



1. Den Behälter (1) abnehmen.

6. Demontage

Schnellspannfutter demontieren



1. Die Mutter (1) lösen [Linksgewinde].
2. Das Bohrfutter mit Hilfe des Austreibkeils (2) entfernen.
3. Den Sicherungsring (3) entfernen.
4. Die Mutter (4) abziehen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Kunststoffhammer
- Austreibkeil

6. Demontage

Schnellspannfutter demontieren



VORSICHT! Verletzungsgefahr durch unter Spannung stehende Spiralfeder.
☞ Beim Lösen des Sicherungsringes mit der Hand die Unterlagscheibe halten.

1. Die Hülse (1) nach oben drücken und halten.
2. Den Sicherungsring (2) entfernen.
3. Die Unterlagscheibe (3) und den Bolzen (4) entfernen.
4. Die Spiralfeder (5) entfernen.

Werkzeug:
- Sicherungsringzange



6. Demontage

Schnellspannfutter demontieren



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

1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Den Deckel (2) entfernen.

Werkzeug:
- Sicherungsringzange

6. Demontage

Schnellspannfutter demontieren



1. Die Spiralfeder (1) entfernen.
2. Die innere Hülse (2) entfernen.
3. Die äußere Hülse (3) entfernen.
4. Die vier Kugeln (4) entfernen.

6. Demontage

Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



1. Den Sicherungsring (1) entfernen.
2. Die Mutter (2) entfernen.
3. Die äußere Hülse (3) nach oben drücken und halten.

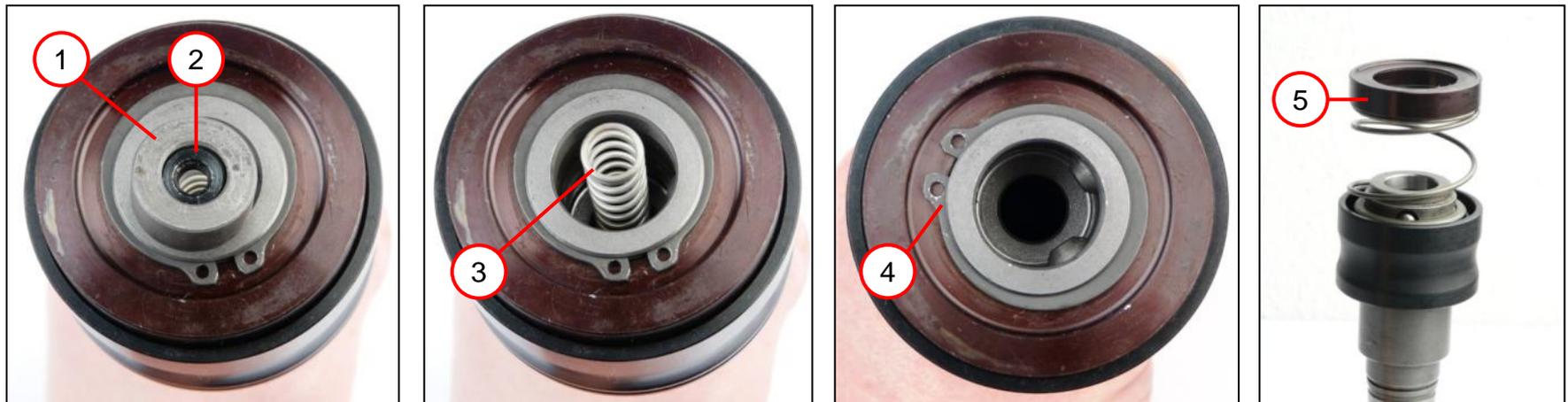
VORSICHT! Verletzungsgefahr durch unter Spannung stehende Spiralfeder.

☞ Beim Lösen des Sicherungsringes mit der Hand die Scheibe halten.

4. Den Sicherungsring (4) entfernen.

6. Demontage

Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



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

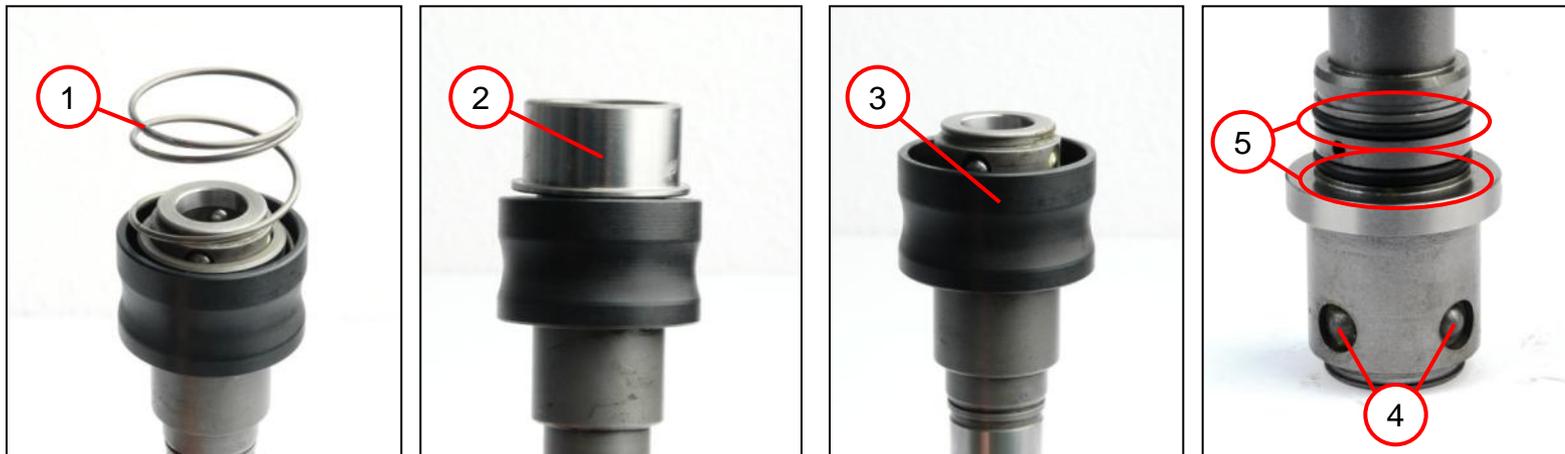
VORSICHT! Verletzungsgefahr durch unter Spannung stehende Spiralfeder.

☞ Beim Lösen des Sicherungsringes mit der Hand die Hülse (5) halten.

4. Die Hülse (5) entfernen.

6. Demontage

Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



1. Die Spiralfeder (1) entfernen.
2. Die innere Hülse (2) entfernen.
3. Die äußere Hülse (3) entfernen.
4. Die zwei Stifte (4) entfernen.
5. Die zwei Dichtringe (5) entfernen.



6. Demontage

Schaltereinsatz der Bohreinheit demontieren



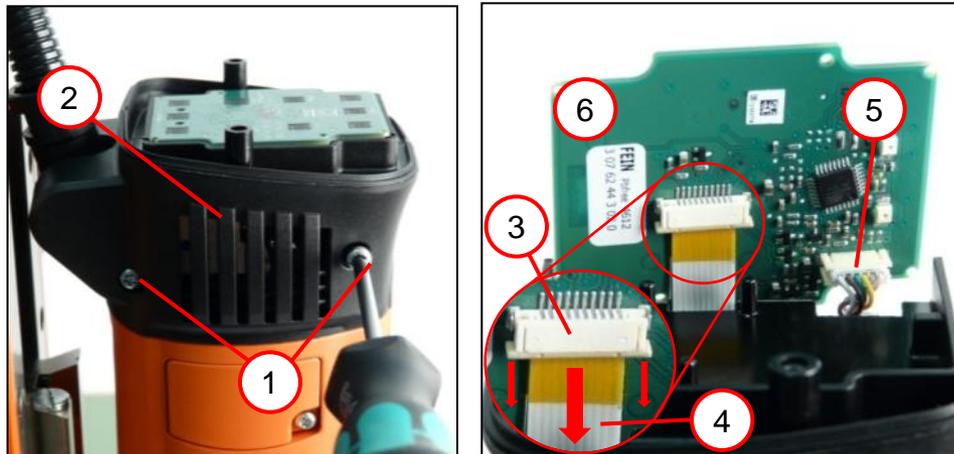
1. Die zwei Schrauben (1) lösen und den Deckel (2) entfernen.
2. Den Schaltereinsatz (3) entfernen.

Werkzeug:

- Torx T20

6. Demontage

Platine der Bohreinheit demontieren



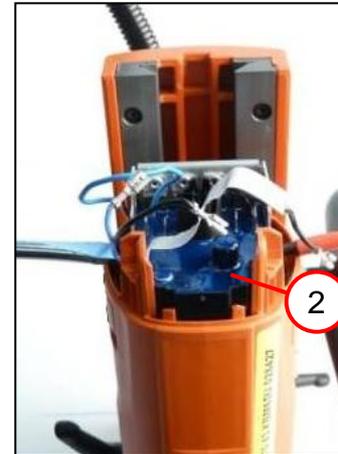
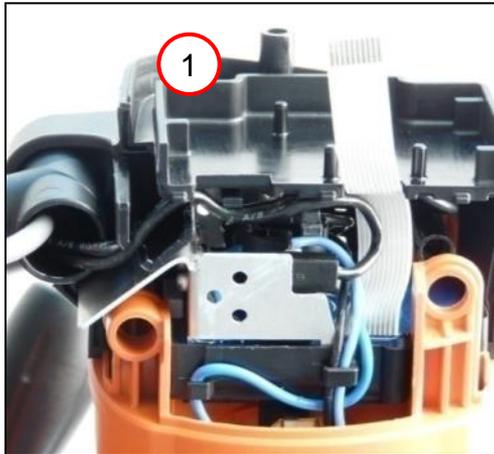
1. Die zwei Schrauben (1) lösen und die Gehäusehälfte (2) entfernen.
2. Den Stecker (3) entriegeln und das Flachbandkabel (4) abziehen.
3. Den Stecker (5) entfernen.
4. Die Elektronik-Platine (6) entfernen.

Werkzeug:

- Torx T20

6. Demontage

Platine der Bohreinheit demontieren



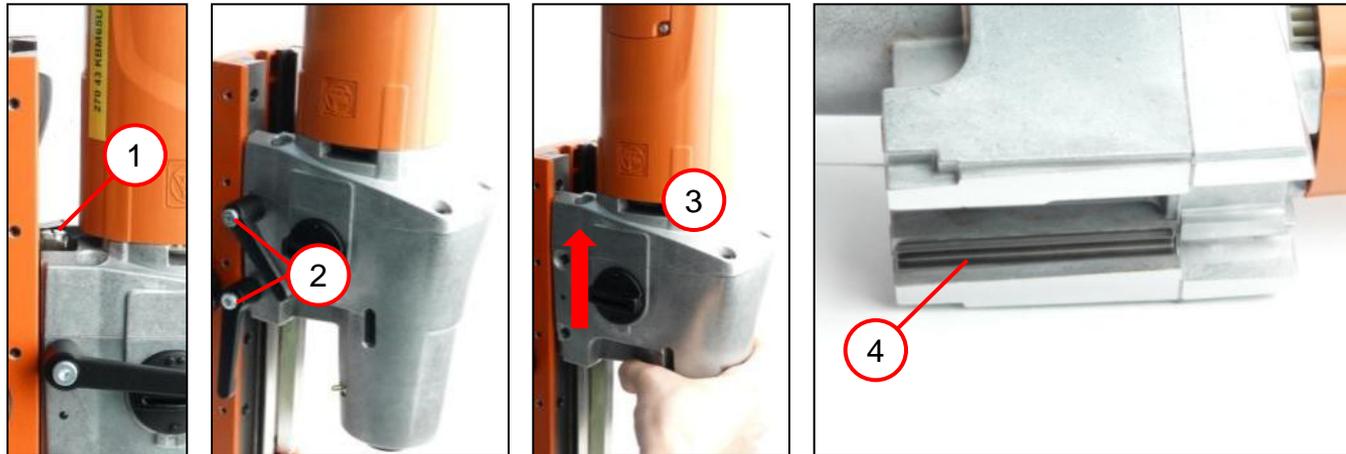
1. Die zweite Gehäusehälfte (1) entfernen.
2. Alle Kabel abklemmen und aushängen, die auf der Platine (2) angeschlossen sind.
3. Die Elektronik-Platine (2) mit Hilfe von zwei Schraubendrehern entfernen.
4. Die Kabelschuhe von den Bürstenhaltern abziehen.

Werkzeug:

- Zwei Schlitzschraubendreher

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 an der Maschine kommen.

☞ Beim Lösen der Hebel die Bohreinheit festhalten.

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

3. Das Druckstück (4) entfernen.

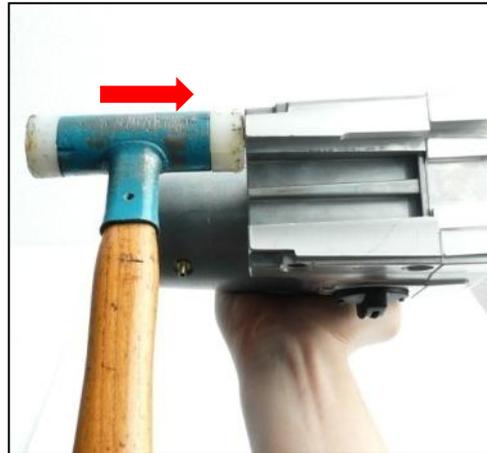
Werkzeug:

- Schlitzschraubendreher



6. Demontage

Getriebegehäuse von Motorgehäuse trennen



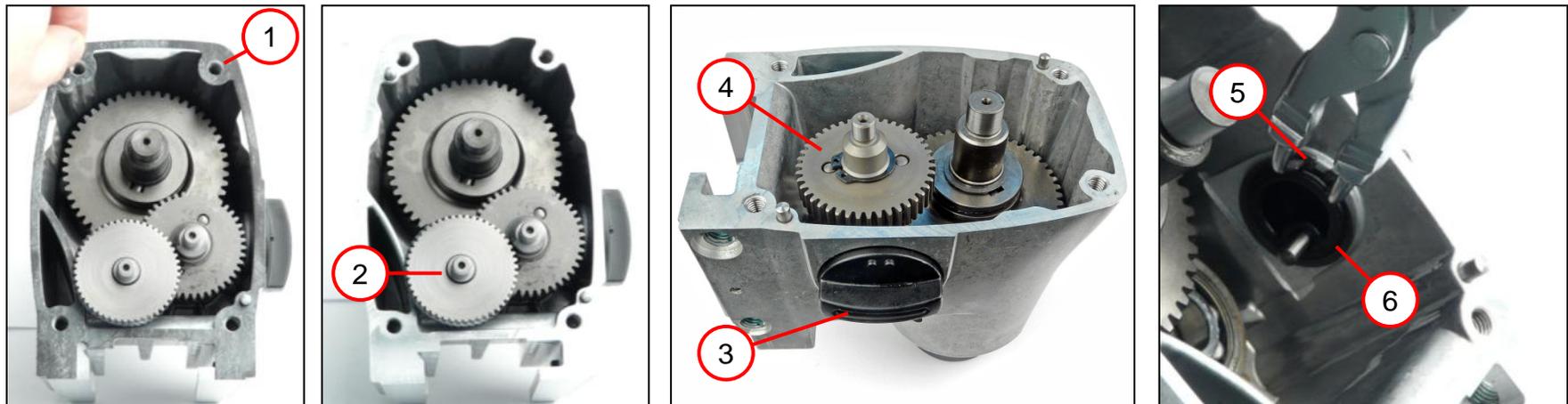
1. Die vier Inbusschrauben lösen.
2. Das Getriebegehäuse vom Motorgehäuse mit Zwischenlager trennen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 5
- Kunststoffhammer

6. Demontage

Getriebegehäuse demontieren



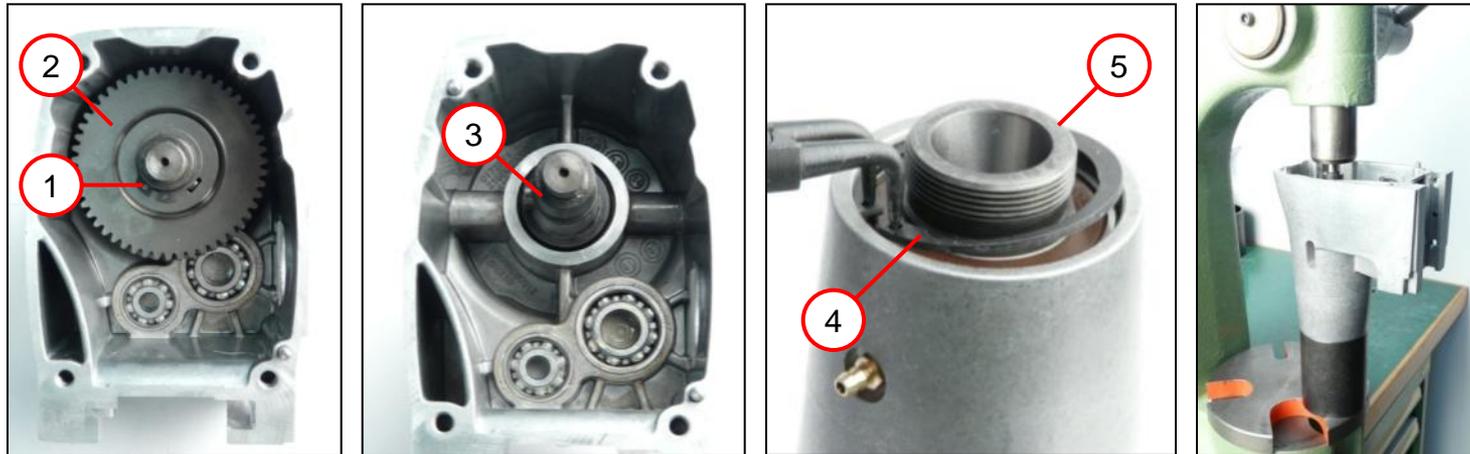
1. Die Dichtung (1) entfernen.
2. Die Stirnradwelle (2) von Hand herausziehen.
3. Den Schaltknopf (3) auf Stellung zwei drehen.
4. Das zweite Zahnrad (4) von Hand herausziehen.
5. Den Sicherungsring (5) entfernen.
6. Den Drehschalter (6) entfernen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

6. Demontage

Getriebegehäuse demontieren



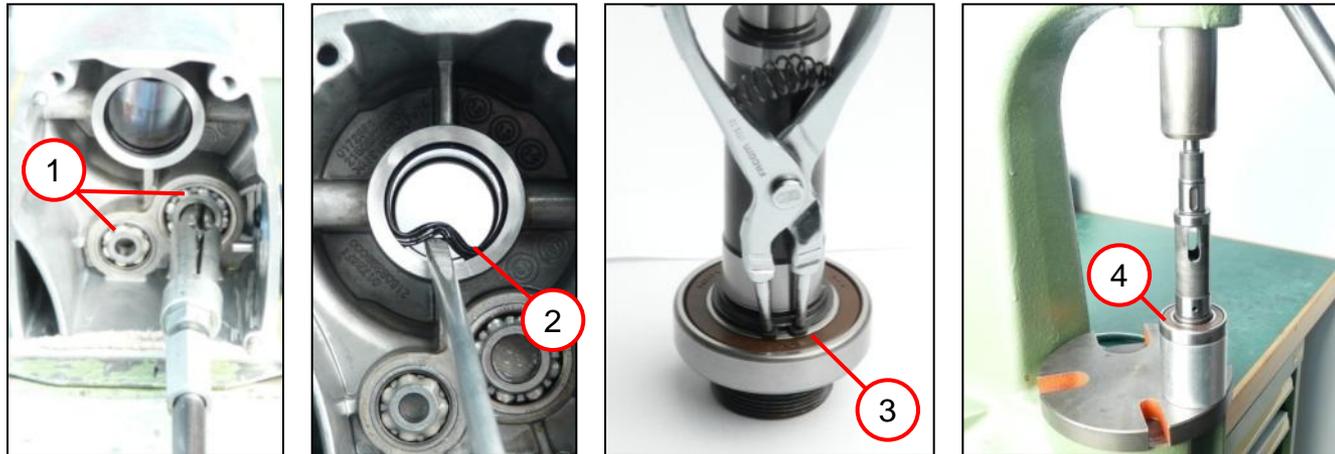
1. Den Sicherungsring (1) lösen und das Zahnrad (2) entfernen.
2. Die Passfeder (3) entfernen.
3. Den Sicherungsring (4) entfernen.
4. Die Welle (5) mit Rillenkugellager auspressen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Hülse \varnothing außen: ~65mm
 \varnothing innen: 55mm

6. Demontage

Getriebegehäuse demontieren



1. Die Rillenkugellager (1) entfernen.
2. Die drei Quadringe (2) entfernen.
3. Den Sicherungsring (3) entfernen.
4. Das Rillenkugellager (4) von der Welle pressen.

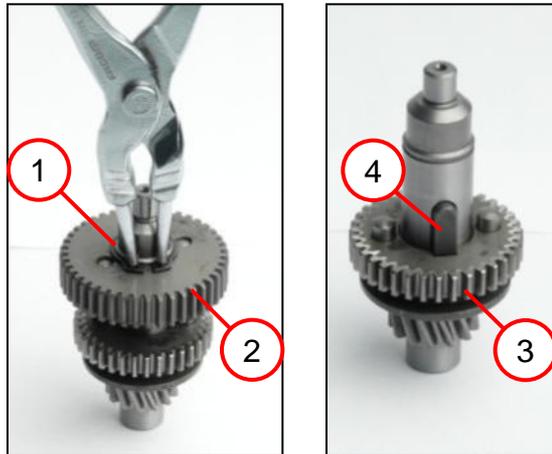
Werkzeug:

- Innenlagerabzieher 6-10mm
- Innenlagerabzieher 12-16mm
- Haken
- Sicherungsringzange
- Hülse \varnothing außen: ~55mm
 \varnothing innen: 40mm



6. Demontage

Getriebegehäuse demontieren



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

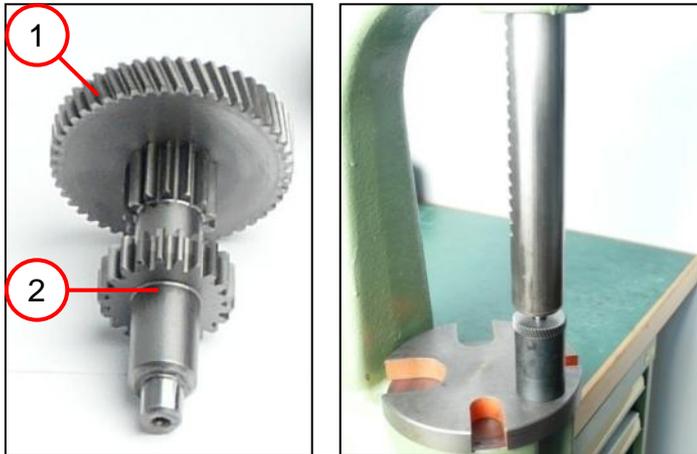
Werkzeug:

- Sicherungsringzange



6. Demontage

Getriebegehäuse demontieren



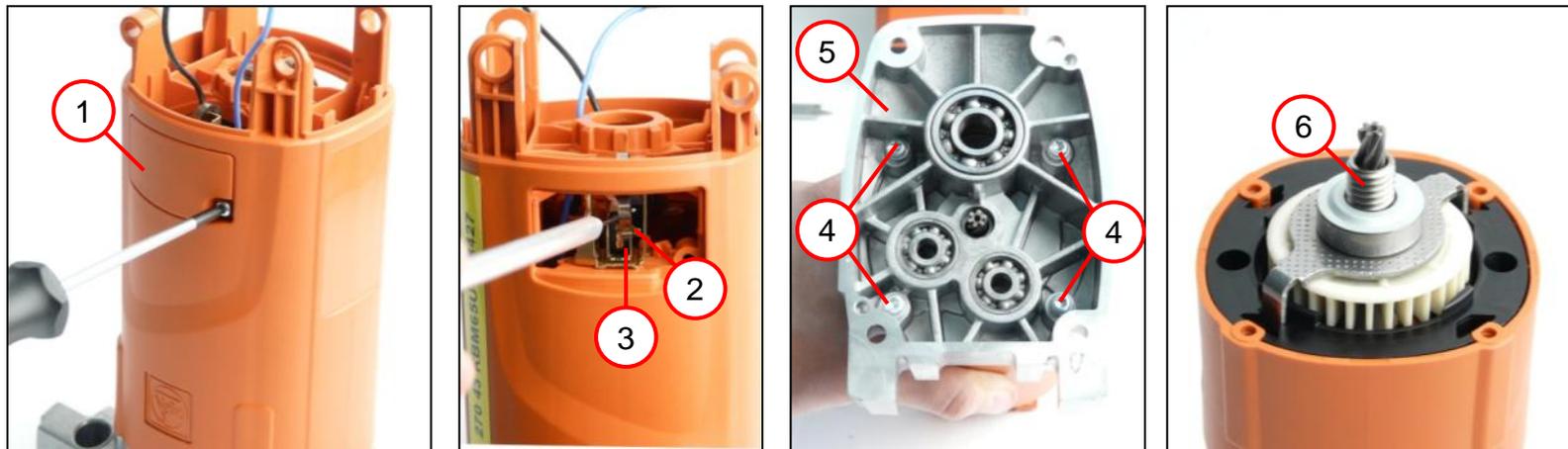
1. Das Zahnrad (1) von der Welle (2) pressen.
2. Die vier Schrauben (3) lösen.

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.

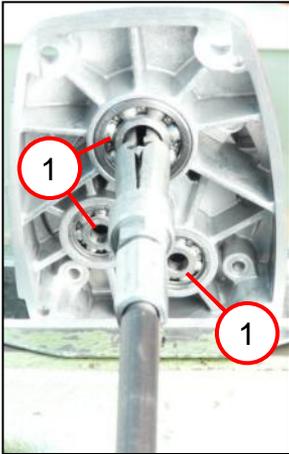
Werkzeug:

- Torx T15
- Haken



6. Demontage

Getriebegehäuse demontieren



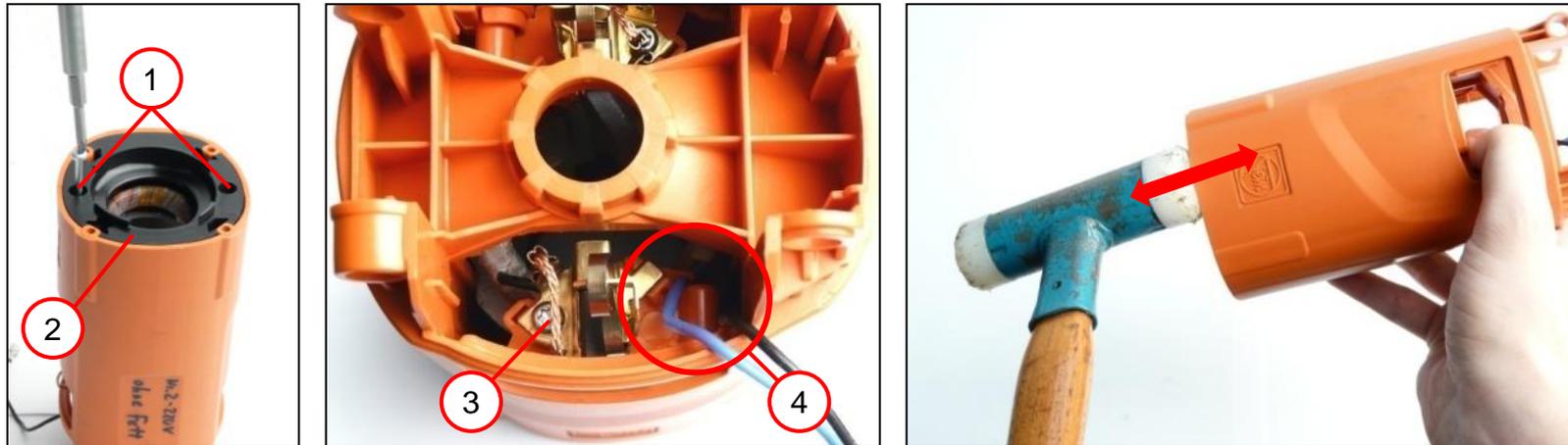
1. Die Lager (1) entfernen.

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.

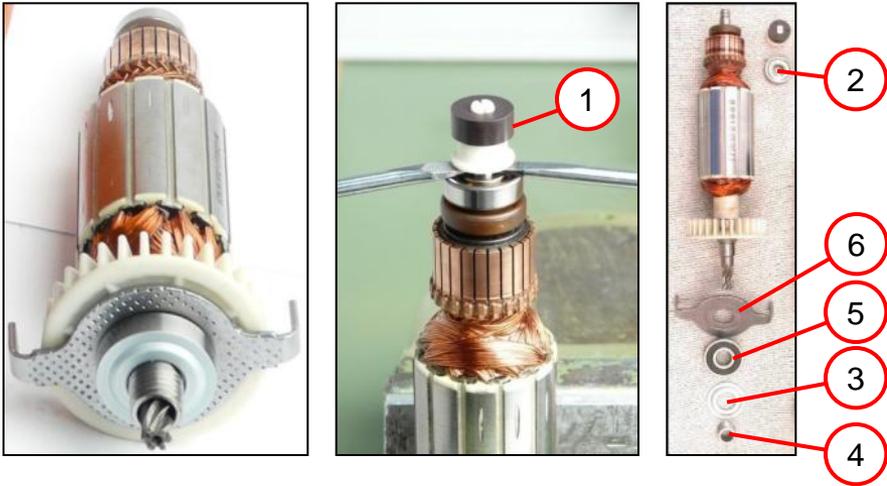
Werkzeug:

- Torx T15
- Torx T20
- Kunststoffhammer



6. Demontage

Anker demontieren



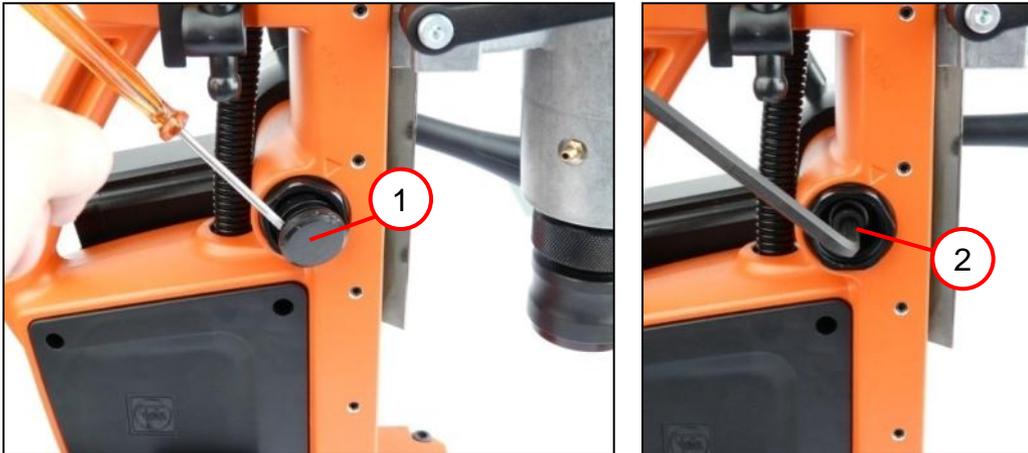
1. Die Isolierhülse und Magnetring (1) abziehen.
2. Das Rillenkugellager(2) abziehen.
3. Den Dichtring (3) entfernen.
4. Den Nilosring (4) entfernen.
5. Das Rillenkugellager (5) abziehen.
6. Die Platte (6) entfernen.

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



6. Demontage

Drehkreuz demontieren



1. Den Stopfen (1) abziehen.
2. Die Schraube (2) herausschrauben.

Werkzeug:

- Schlitzschraubendreher
- Inbusschlüssel Gr. 6

6. Demontage

Drehkreuz demontieren



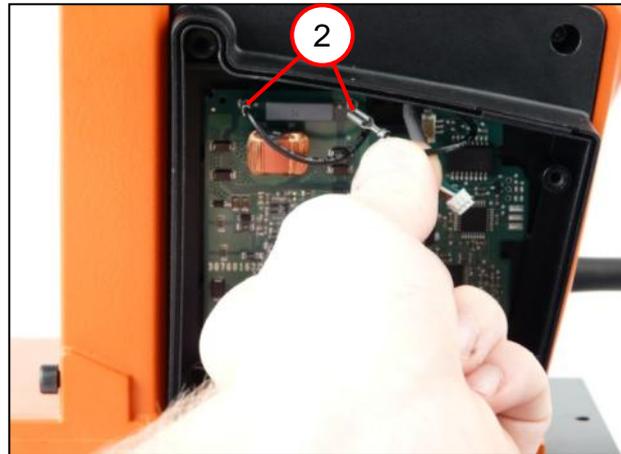
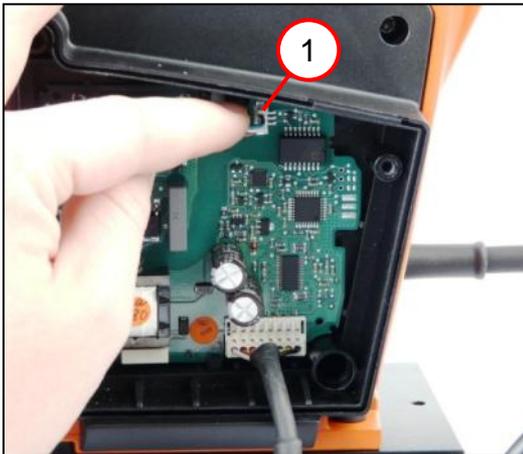
1. Die vier Schrauben (1) lösen und den Deckel abnehmen.
2. Das Drehkreuz (2) zusammen mit dem Motor abziehen.

Werkzeug:

- Torx T20

6. Demontage

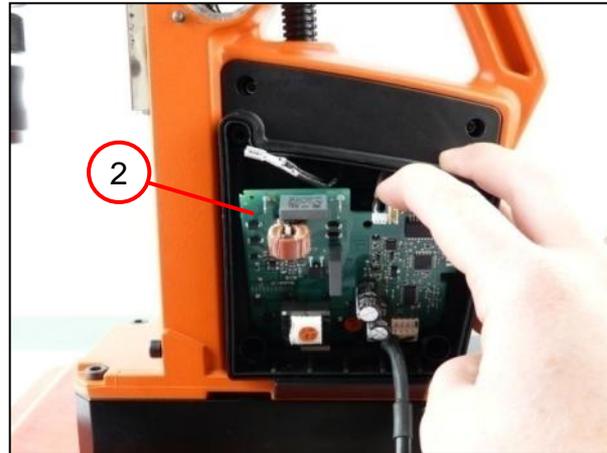
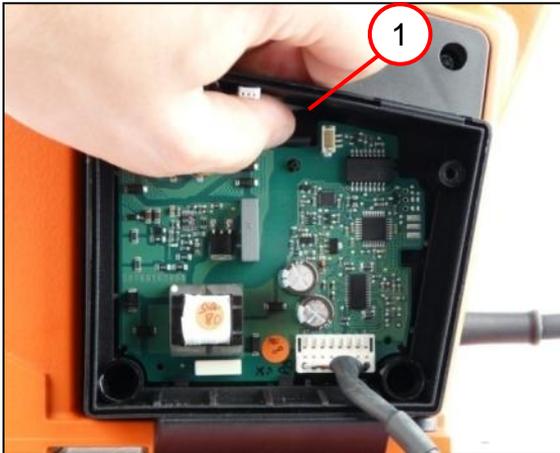
Platine demontieren



1. Das graue Verbindungskabel (1) abziehen.
2. Die zwei Verbindungskabel (2) abziehen.

6. Demontage

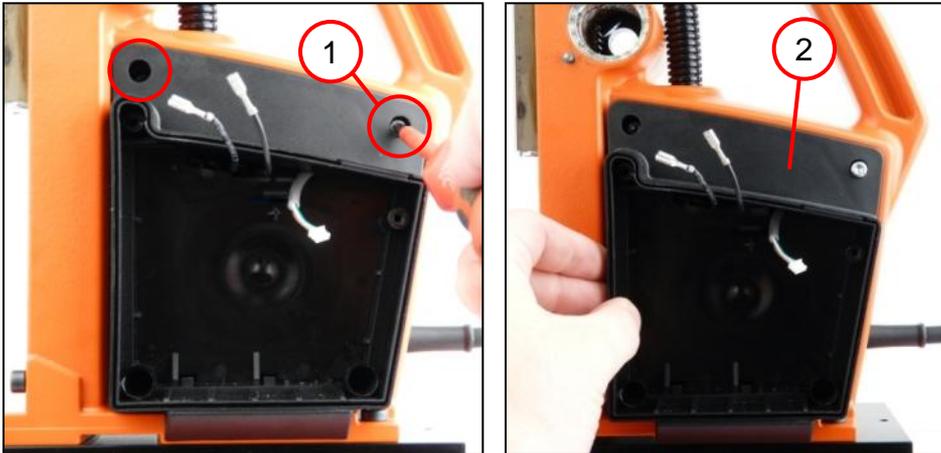
Platine demontieren



1. Den Haken (1) nach oben drücken und die Platine (2) herausnehmen.

6. Demontage

Platine demontieren



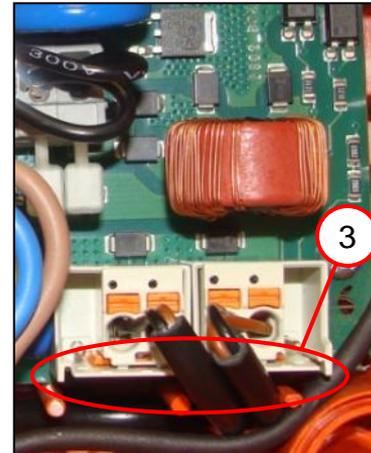
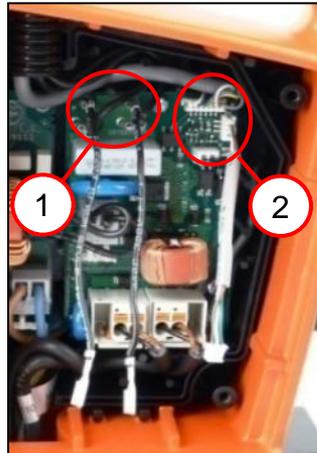
1. Die zwei Schrauben (1) entfernen.
2. Die Abdeckung (2) herausnehmen.

Werkzeug:

- Torx T20

6. Demontage

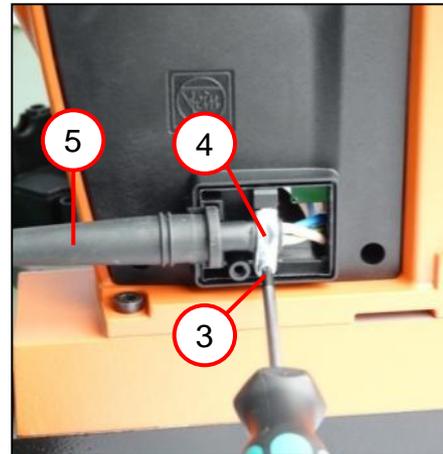
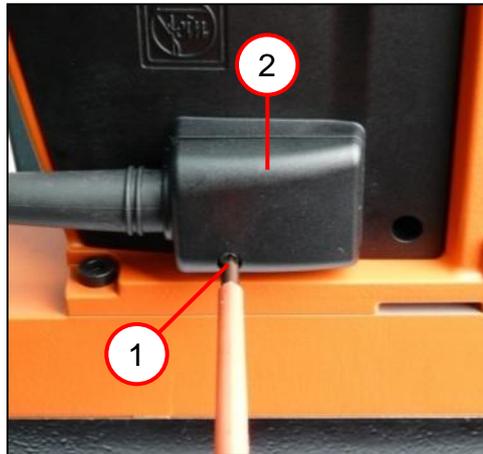
Verbindungskabel demontieren



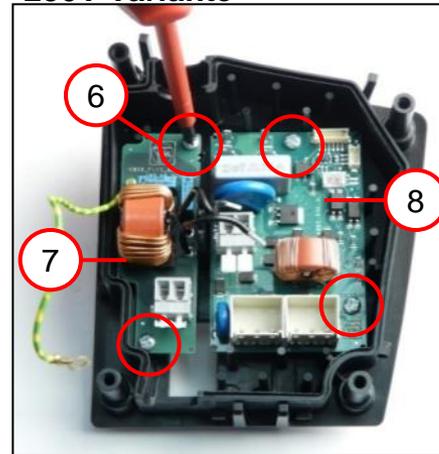
1. Die zwei Verbindungskabel (1) abziehen.
2. Die zwei graue Verbindungskabel (2) abziehen
3. Die restlichen Anschlusskabel abklemmen.
☞ Zum Lösen der Stecker den Clip (3) nach unten drücken und halten.

6. Demontage

Elektronikasten demontieren



230V Variante



110V/120V Variante



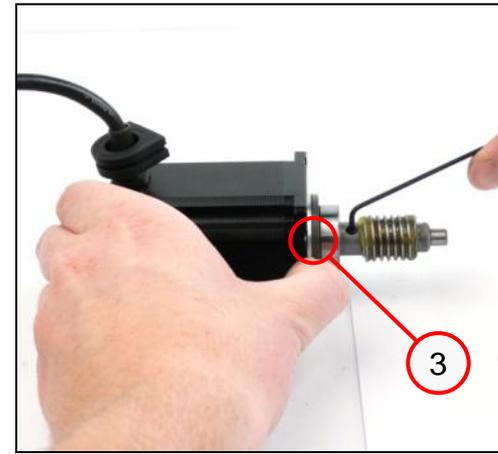
1. Die Schraube (1) herausdrehen und den Deckel (2) entfernen.
2. Die Schraube (3) lösen und die Zugentlastung (4) entfernen.
3. Die Zuleitung (5) entfernen.
4. Die vier Schrauben (6) lösen und die Platinen (7 und 8) entfernen.
 ☞ In der 110V/120V Variante der Maschine ist nur eine Platine (8) verbaut.

Werkzeug:

- Torx T15

6. Demontage

Drehkreuz demontieren



1. Die vier Schrauben (1) herausdrehen.
2. Das Drehkreuz (2) vom Motor abziehen.
3. Den Gewindestift (3) lösen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 3
- Inbusschlüssel Gr. 2

6. Demontage

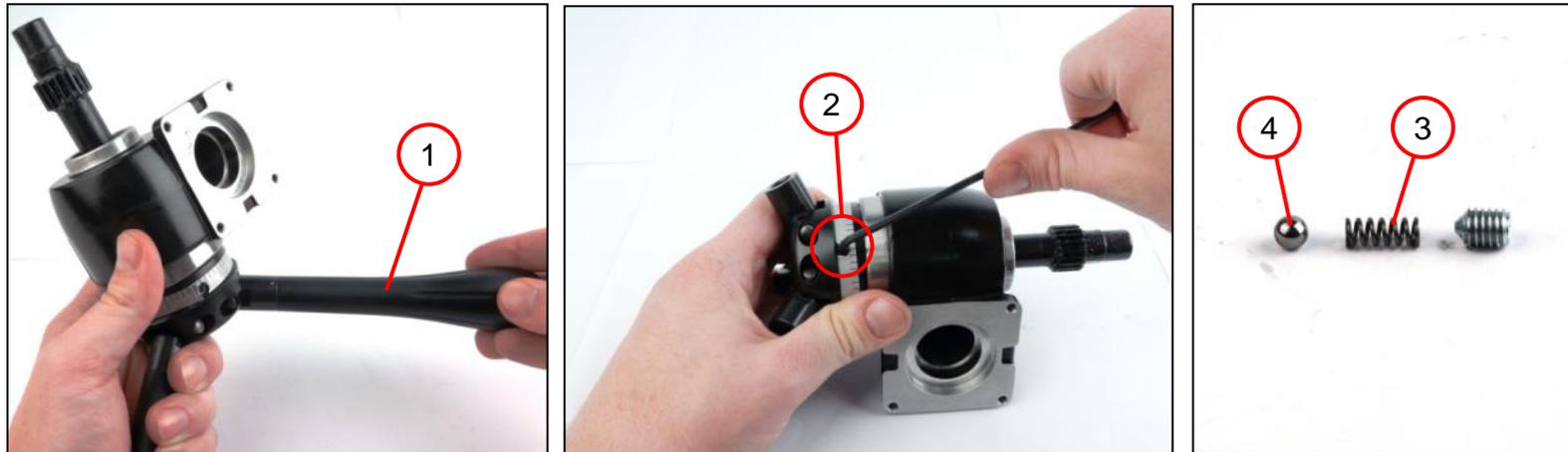
Drehkreuz demontieren



1. Die Schraube (1), das Rillenkugellager (2) und die Scheibe (3) herausziehen.
2. Das Motorkabel von der Platine lösen (4).

6. Demontage

Drehkreuz demontieren



1. Die drei Handgriffe (1) herausdrehen.
2. Die drei Gewindestifte (2) unter der Skala herausdrehen.
3. Die Spiralfedern (3) und die Kugeln (4) herausnehmen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 3

6. Demontage

Drehkreuz demontieren



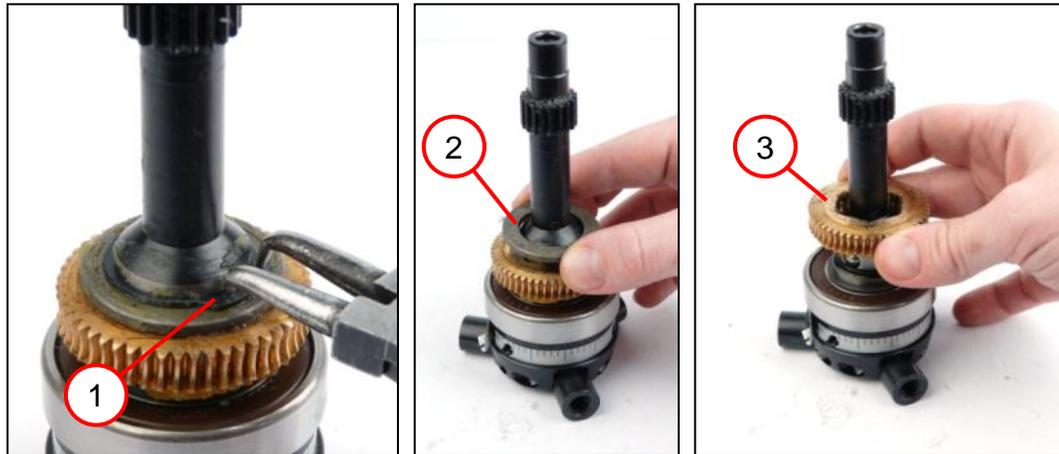
1. Das Gehäuse (1) mit leichtem Klopfen lösen und abziehen.

Werkzeug:

- Kunststoffhammer

6. Demontage

Drehkreuz demontieren



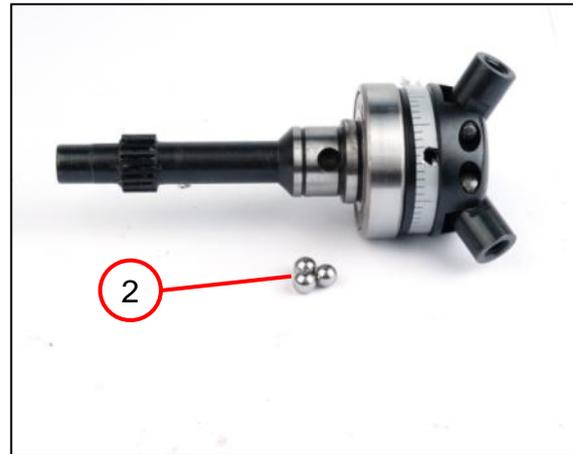
1. Den Sicherungsring (1) mit einer Spannzange öffnen und entfernen.
2. Die Scheibe (2) herausnehmen.
3. Die Schnecke (3) herausnehmen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

6. Demontage

Drehkreuz demontieren



1. Den Sicherungsring (1) mit einer Spannzange öffnen und entfernen.
2. Die drei Kugeln (2) herausnehmen.
3. Die drei Stifte (3) herausschlagen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Hammer
- Durchschlag Gr. 5



6. Demontage

Drehkreuz demontieren



1. Das Rillenkugellager (1) abziehen.

Werkzeug:

- Dornpresse
- Trennabzieher



6. Demontage

Schutzschlauch demontieren



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

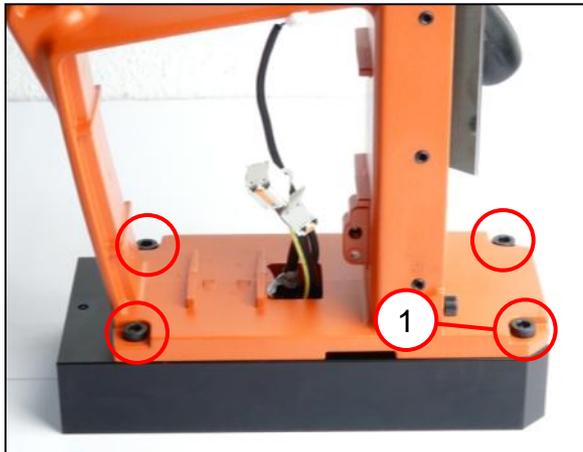
Werkzeug:

- Torx T15
- Kreuzschraubendreher



6. Demontage

Magnetfuß demontieren



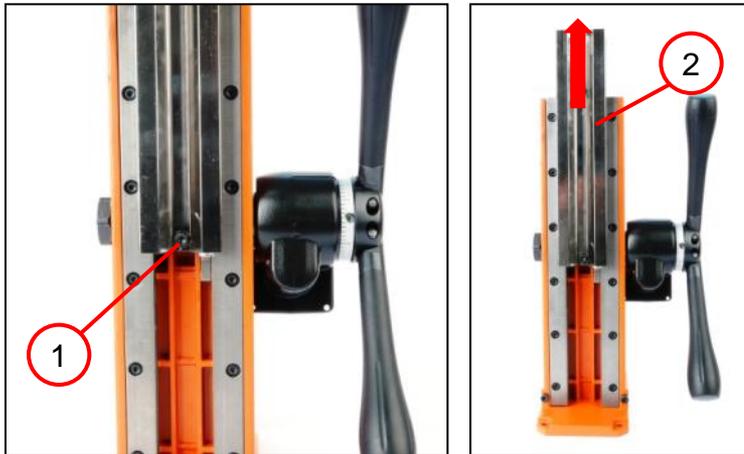
1. Die vier Inbusschrauben (1) herausdrehen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 5

6. Demontage

Führung demontieren



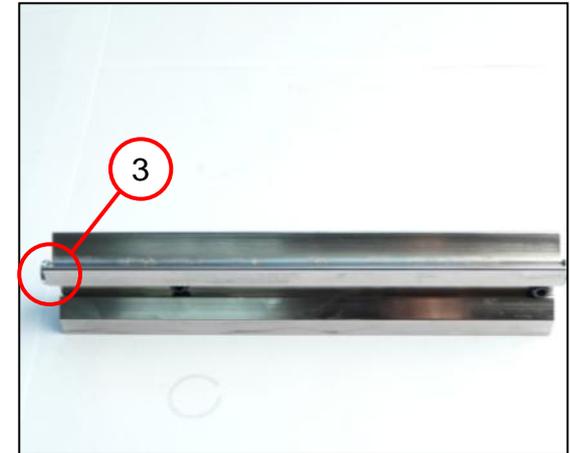
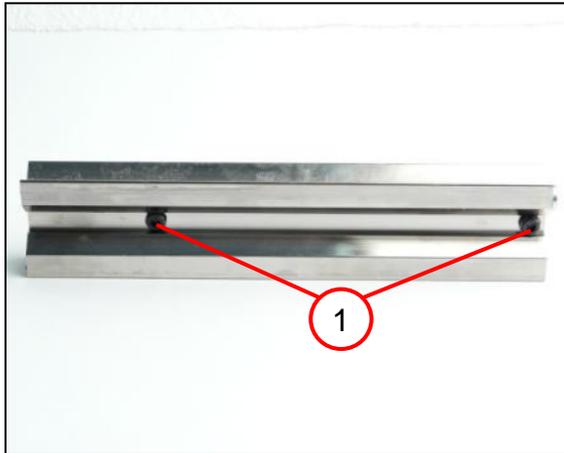
1. Die Führung mit Hilfe des Drehkreuzes, bis auf Anschlag, nach oben fahren.
2. Die Inbusschraube (1) so weit herausdrehen, bis sich das Drehkreuz eine Umdrehung weiter drehen lässt.
3. Die Führung (2) entfernen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 4

6. Demontage

Führung demontieren



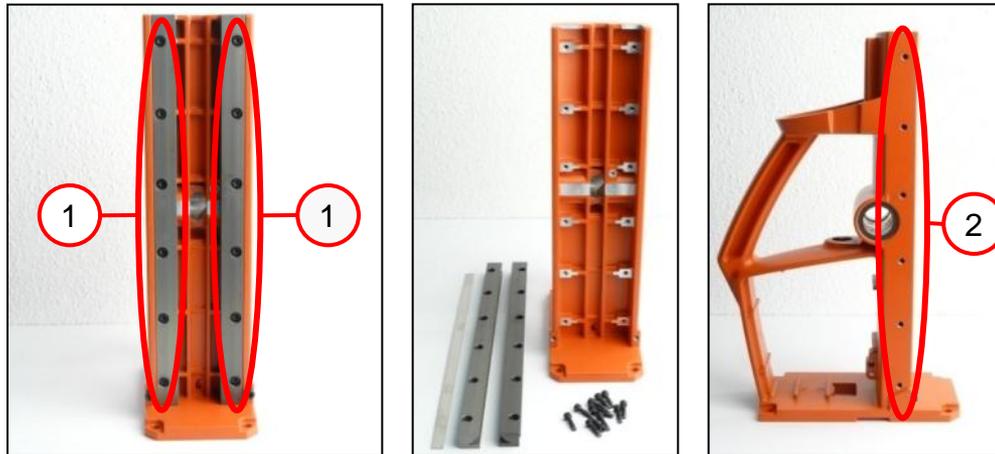
1. Die Inbusschrauben (1) herausdrehen.
2. Die Zahnstange (2) entfernen.
3. Die Flachkopfschraube (3) herausdrehen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 4
- Schlitzschraubendreher

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:

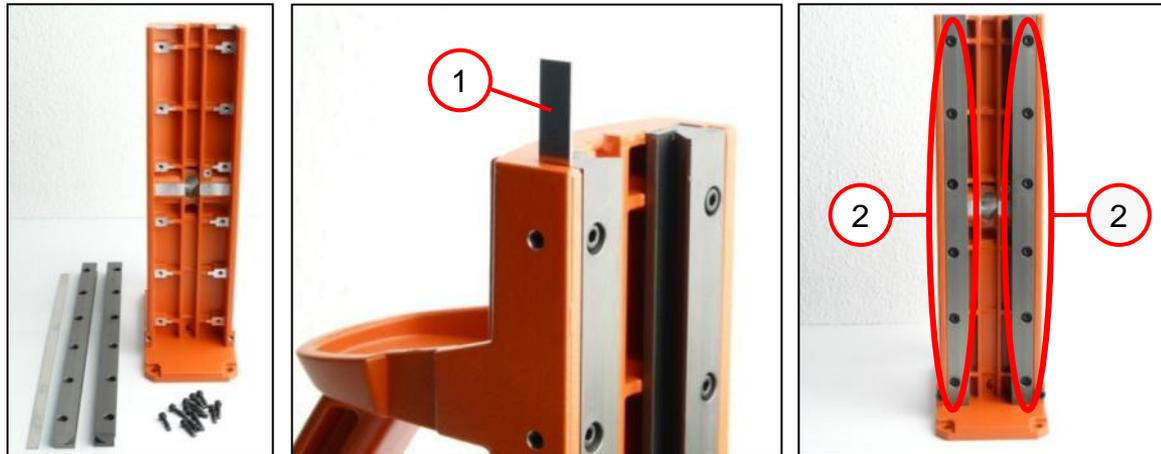
- Inbusschlüssel Gr. 2,5

7. Montage



7. Montage

Führungsschienen montieren



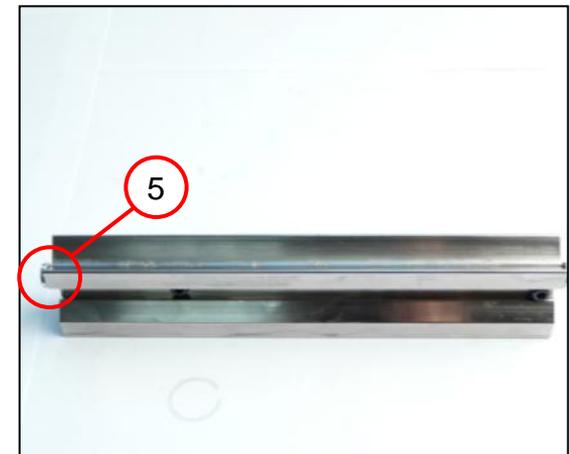
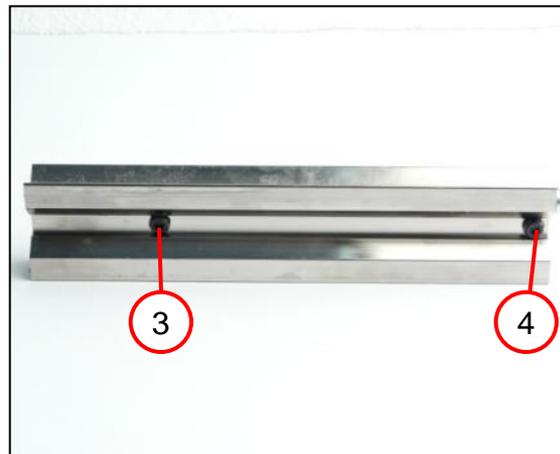
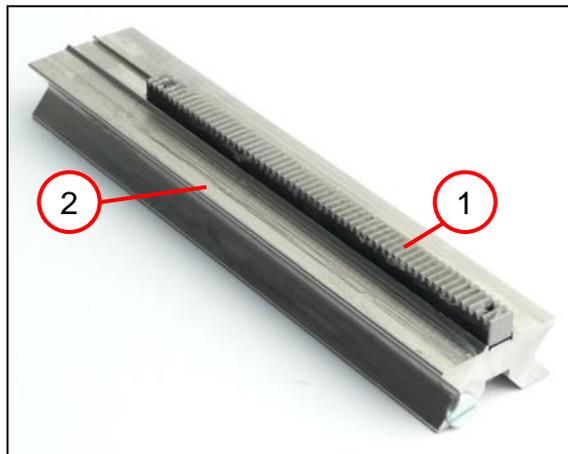
1. Das Druckstück (1) hinter die Führungsschiene schieben.
2. Die Führungsschiene mit den jeweils sechs Inbusschrauben (2) befestigen.
☞ Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 1,7 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 3

7. Montage

Führung montieren



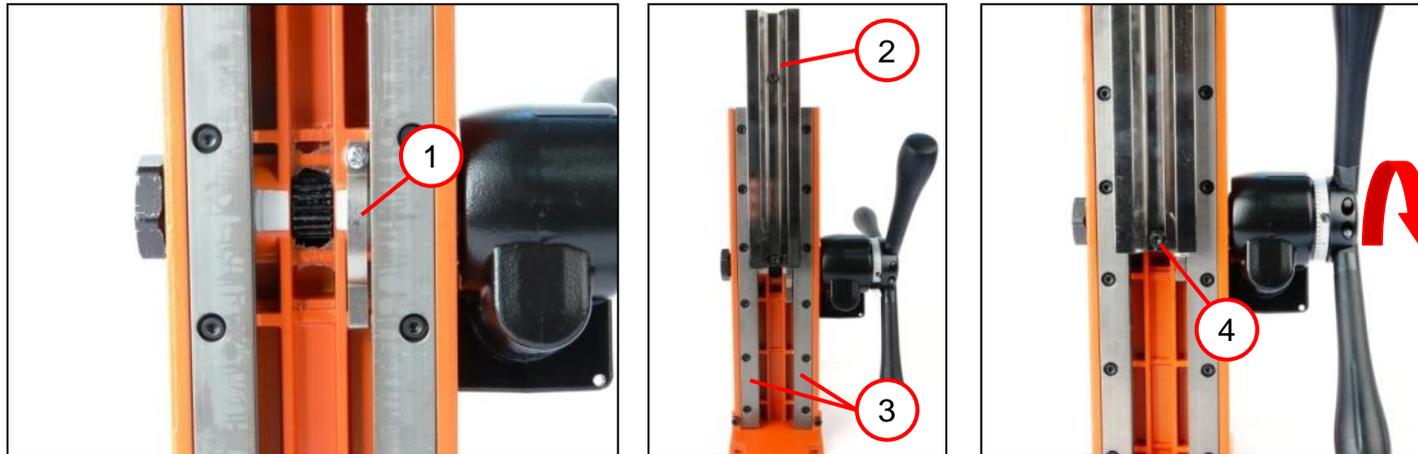
1. Die Zahnstange (1) an der Führung (2) anbringen.
2. Die Schraube (3) mit Sicherungsscheibe ansetzen , damit die Zahnstange über das Zahnrad der Welle läuft.
3. Die Schraube (4) mit Sicherungsscheibe festschrauben.
 - ☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 3,0 Nm anziehen.
4. Die Flachkopfschraube (5) anschrauben.
 - ☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 1,2 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 4
- Schlitzschraubendreher

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 3,0 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) ansetzen.
☞ Das Einstellen der Führung erfolgt nach Montage des Bohrmotors.

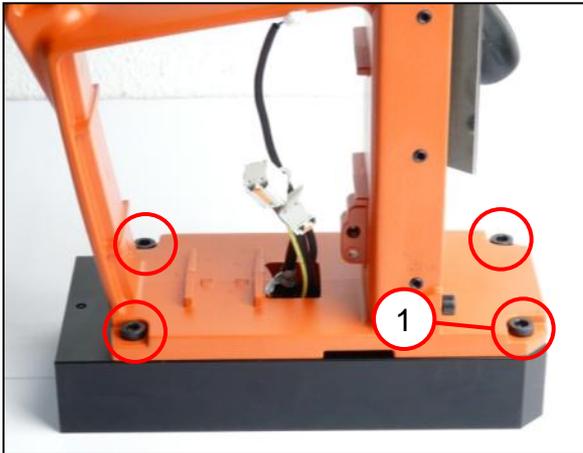
Werkzeug:

- 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

Drehkreuz montieren



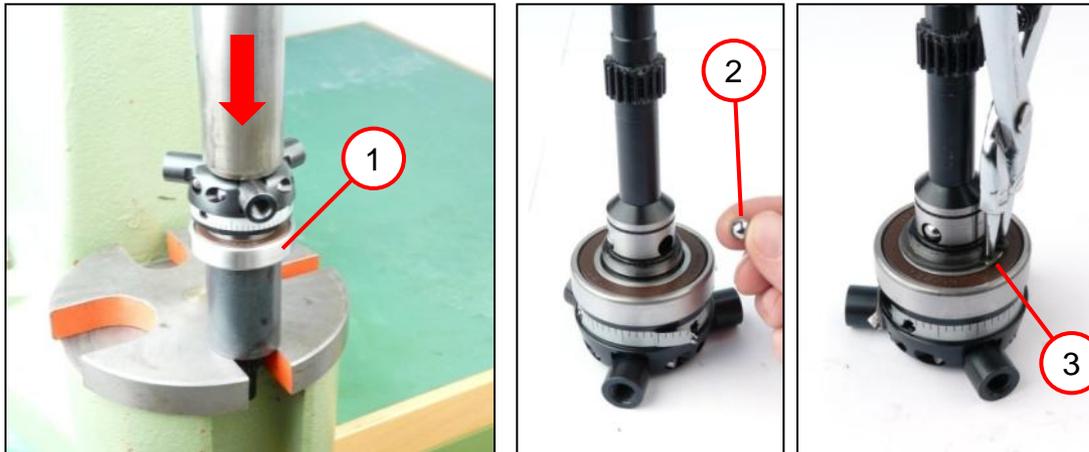
1. Die drei Stifte (1) durch die Riegel einfügen.

Werkzeug:

- Durchschlag Gr. 5
- Schlosserhammer

7. Montage

Drehkreuz montieren



1. Das Rillenkugellager (1) mithilfe einer Hülse aufpressen.
2. Die drei Kugeln (2) mit Fett bestreichen und einsetzen.
3. Den Sicherungsring (3) mit einer Spannzange aufsetzen.

Werkzeug:

- Dornpresse
- Hülse \varnothing außen: 40mm
 \varnothing innen: ~30mm
- Fett (0 40 106 0100 1)
- Sicherungszange

7. Montage

Drehkreuz montieren



1. Die Schnecke (1) innen mit Fett bestreichen und aufschieben.
2. Die Scheibe (2) auflegen.
3. Den Sicherungsring (3) auf die Welle schieben.

Werkzeug:

- Fett (0 40 106 0100 1)
- Sicherungsringzange

7. Montage

Drehkreuz montieren



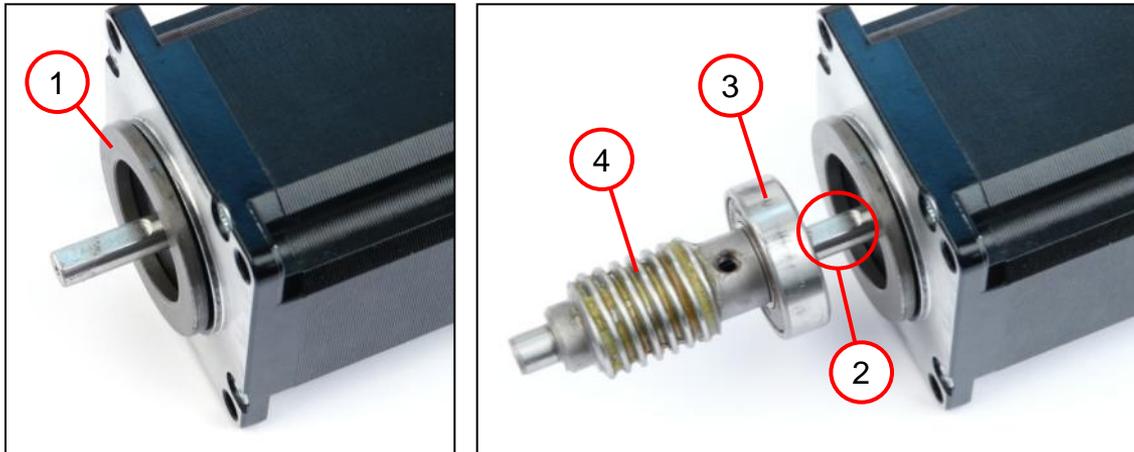
1. Das Gehäuse (1) aufpressen.
2. Die Kugeln, die Spiralfedern und die Gewindestifte (2) in die vorgesehenen Bohrungen (3) einschrauben.
 - ☞ Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.
1. Die drei Handgriffe (4) einschrauben.

Werkzeug:

- Dornpresse
- Hülse \varnothing außen: 52mm
 \varnothing innen: ~38mm
- Inbusschlüssel Gr. 3

7. Montage

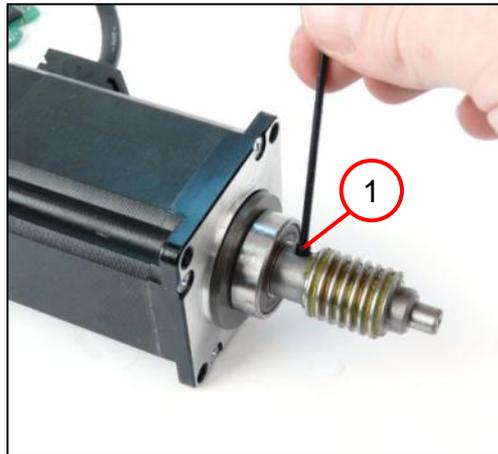
Drehkreuz montieren



1. Die Scheibe (1) auf den Motor auflegen.
2. Die Schnecke (4) und das Rillenkugellager (3) aufschieben.
 - ☞ Darauf achten, dass sich die Bohrung der Schnecke über der ebenen Fläche (2) befindet.

7. Montage

Drehkreuz montieren



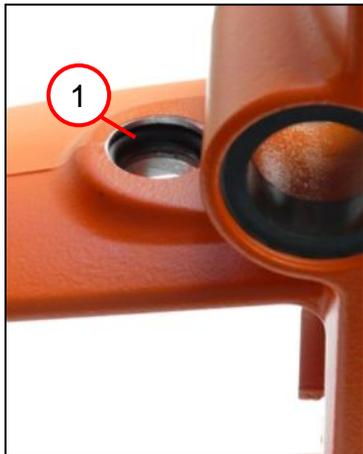
1. Den Gewindestift (1) einschrauben.
 - ☞ Den Gewindestift mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.
2. Den Motor (2) aufschieben und mit den vier Zylinderschrauben (3) befestigen.
 - ☞ Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.

Werkzeug:

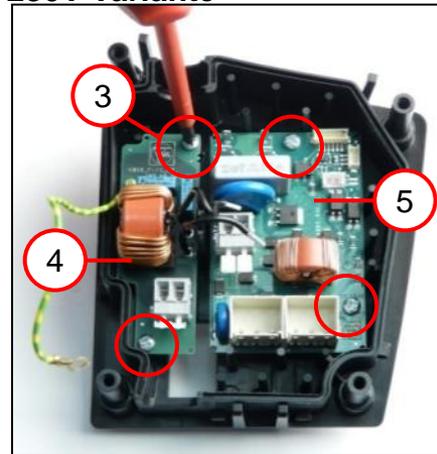
- Inbusschlüssel Gr. 2
- Inbusschlüssel Gr. 3

7. Montage

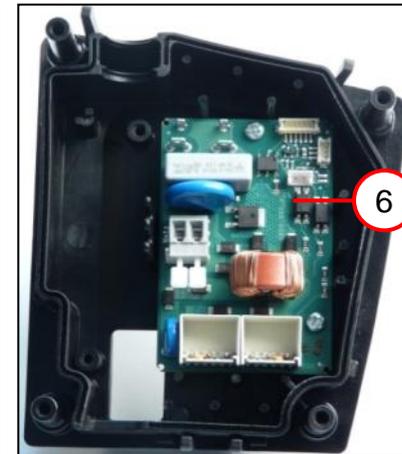
Elektronikasten montieren



230V Variante



110V/120V Variante



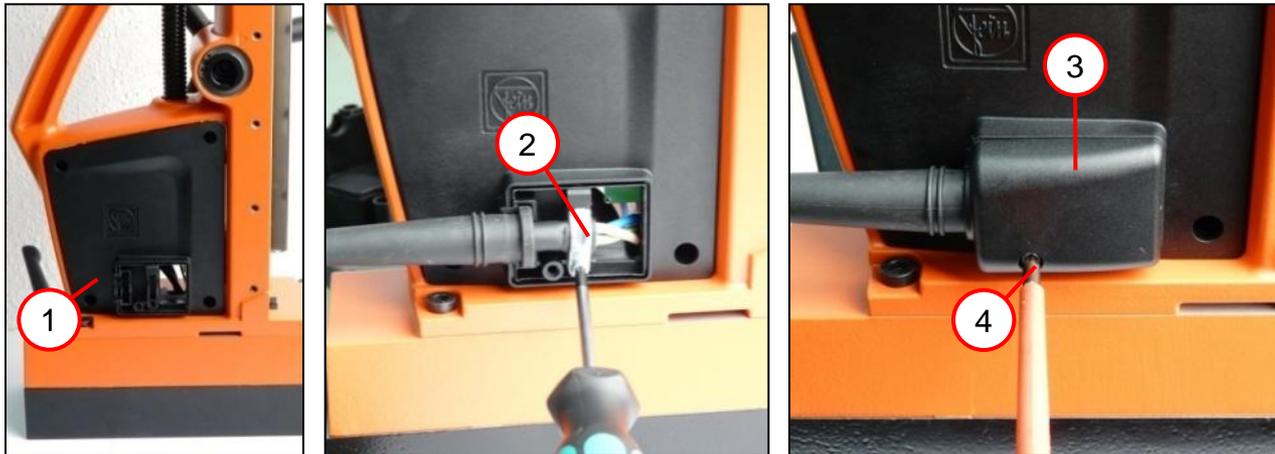
1. Den Dichtring (1) einsetzen.
☞ Zur besseren Montage den Dichtring mit etwas Fett bestreichen.
2. Den Schutzschlauch (2) verlegen.
3. Die zwei Platinen (4 und 5) mit den vier Schrauben (3) befestigen.
☞ In der 110V/120V Variante der Maschine ist nur eine Platine (6) verbaut.

Werkzeug:

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

7. Montage

Elektronikkasten 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.

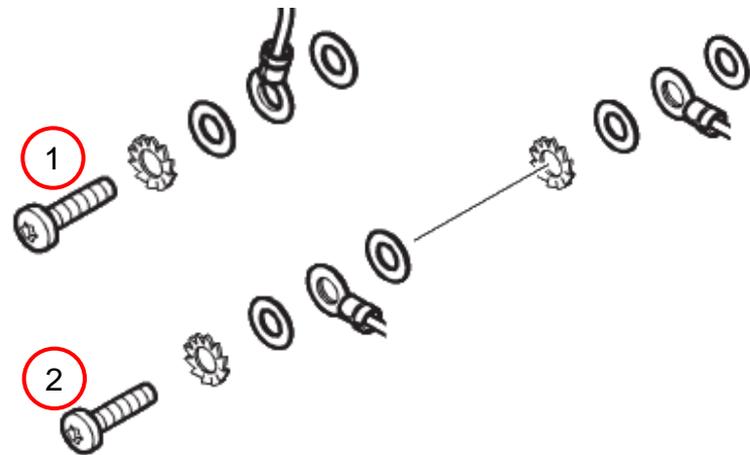
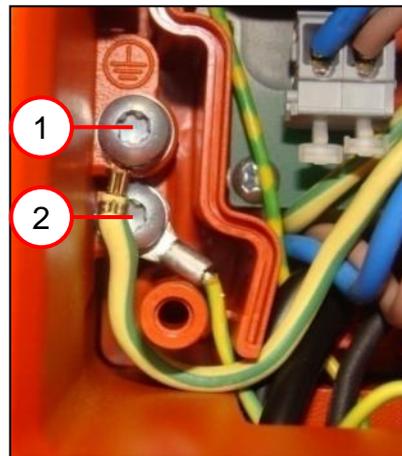
Werkzeug:

- Torx T15
- Kreuzschraubendreher



7. Montage

Elektronikasten montieren



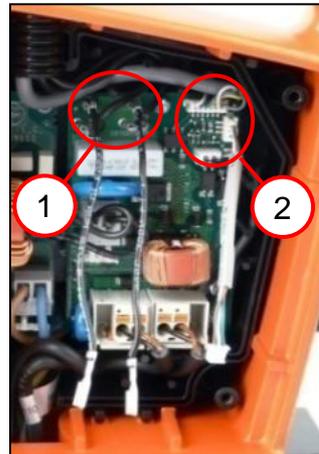
1. Alle Anschlusskabel nach Anschlussplan verdrahten.
 - ☞ Beim Einbau des Elektronik-Kastens darauf achten, dass der Schutzschlauch wie im Bild in der Aussparung liegt.
2. Die Schutzleiter (1 u. 2) wie im Bild anschließen.
 - ☞ Die Reihenfolge beim Anschließen des Schutzleiters einhalten (siehe rechtes Bild).
 - ☞ Die Schrauben mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Torx T15

7. Montage

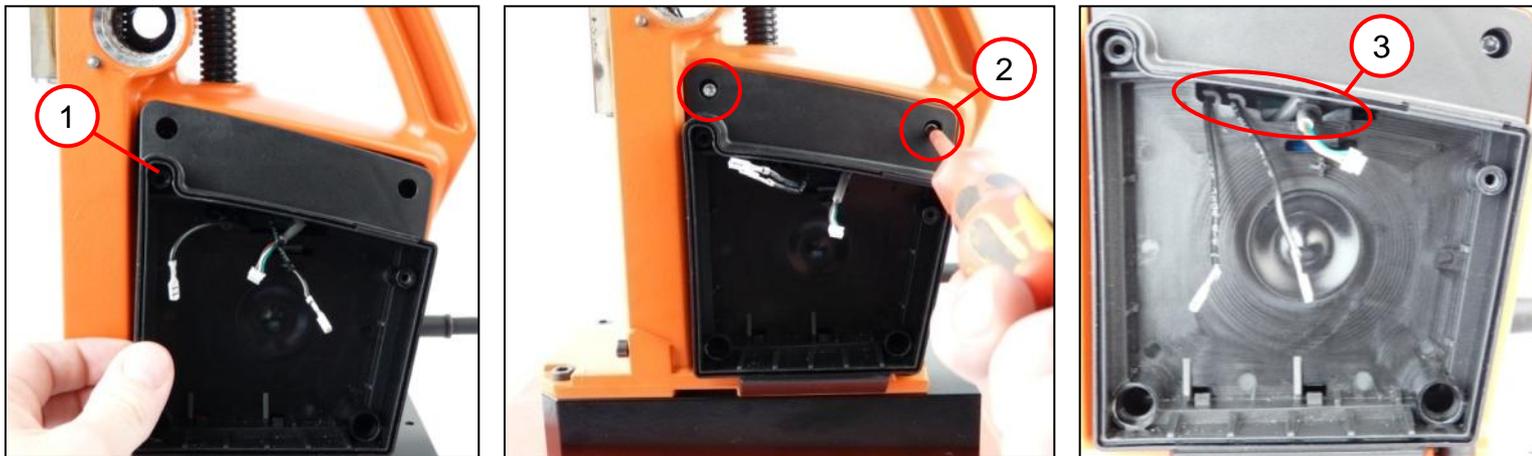
Platine montieren



1. Die zwei graue Kabel (2) einstecken.
2. Die beiden schwarze Kabel einstecken.

7. Montage

Platine montieren



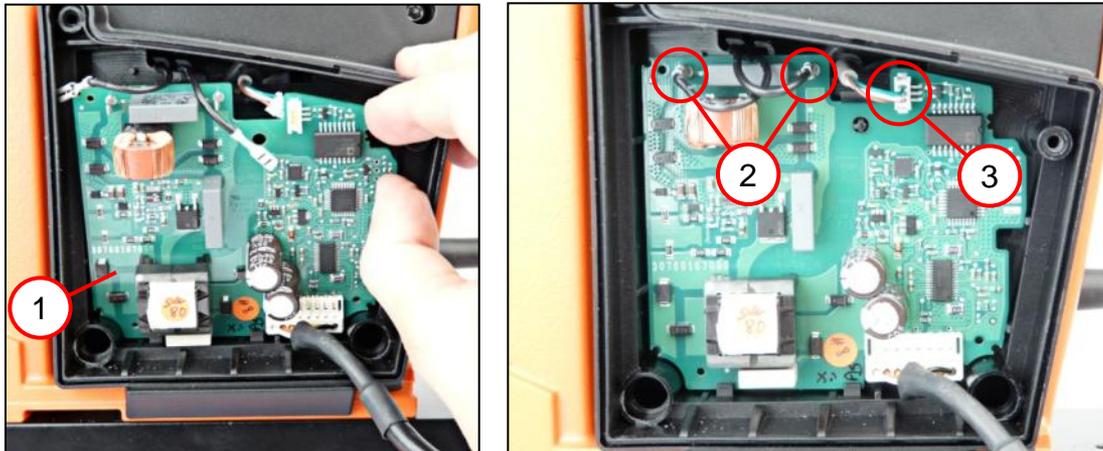
1. Den Deckel (1) einsetzen und die drei Kabel durch die Öffnung schieben.
2. Die zwei Schrauben (2) festschrauben.
☞ Die Schrauben mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.
3. Die Kabel in die Kabelhaken einfädeln (3).

Werkzeug:

- Torx T20

7. Montage

Platine montieren



1. Die Platine (1), mit der unteren Kante zuerst, einfügen.
2. Die Platine in den Haken einrasten lassen.
3. Die zwei schwarzen Kabel (2) einstecken.
4. Das graue Kabel (3) einstecken.

7. Montage

Drehkreuz montieren



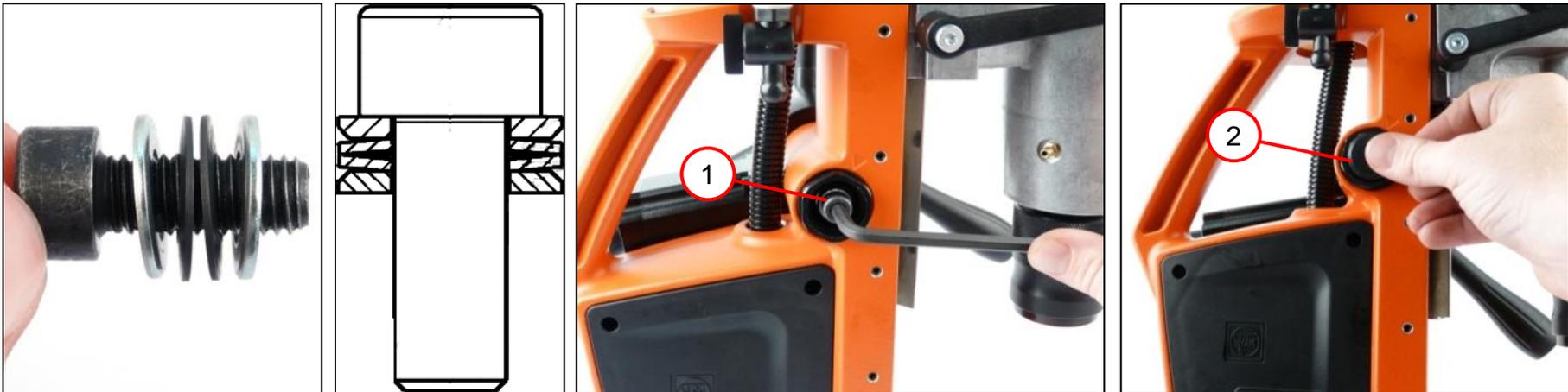
1. Das Drehkreuz mit dem Motor (1) aufstecken.
2. Die Buchse (2) leicht fetten und aufstecken.

Werkzeug:

- Fett (0 40 106 0100 1)

7. Montage

Drehkreuz montieren



Wichtig! Die Scheiben und die Tellerfedern lagerichtig auf der Zylinderschraube platzieren.
Die Rundung der Scheiben zeigt in Richtung Tellerfeder.

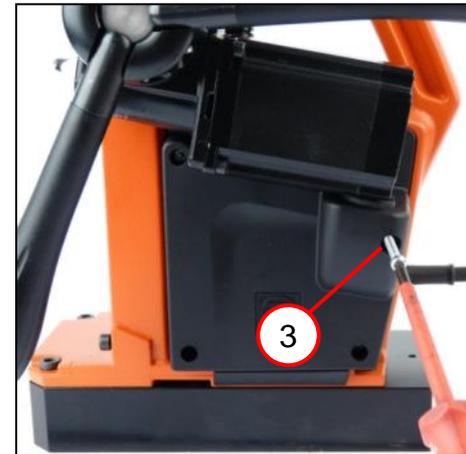
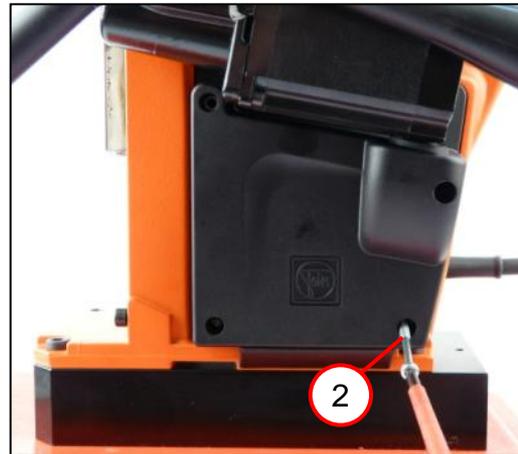
1. Die Schraube (1) mit Loctite bestreichen.
2. Die Schraube mit den Scheiben und den Tellerfedern festschrauben.
☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 1,0 Nm anziehen.
2. Den Stopfen (2) einfügen.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel Gr. 6
- Loctite 242

7. Montage

Deckel montieren



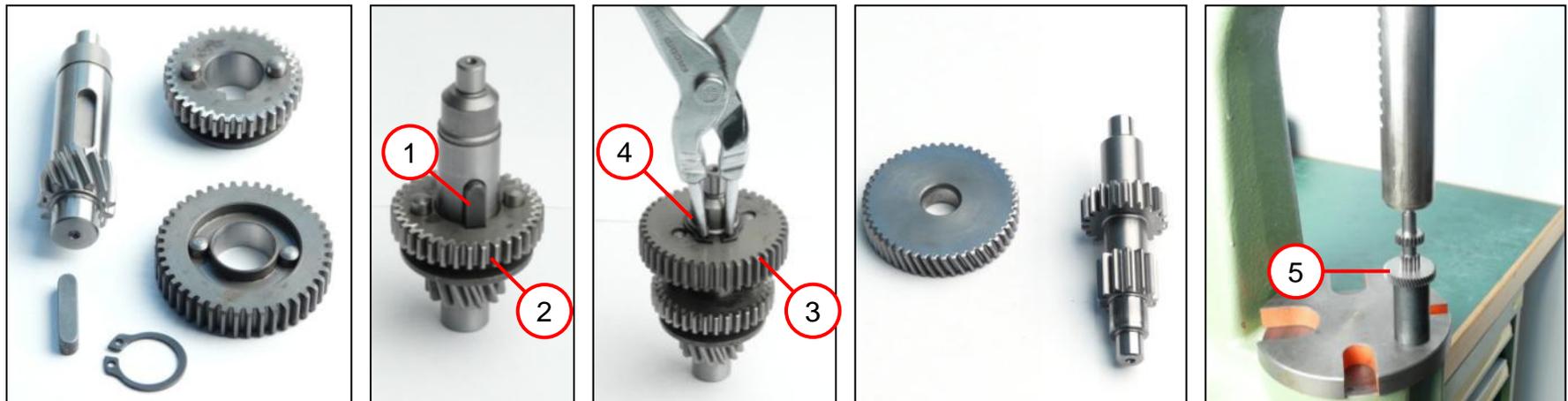
1. Den Deckel (1) aufstecken.
2. Die zwei Schrauben (2) einschrauben.
 - ☞ Die Schrauben mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.
3. Die zwei kurzen Schrauben(3) einschrauben.
 - ☞ Die Schrauben mit einem Drehmoment von 2,0 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Torx T20

7. Montage

Getriebegehäuse montieren



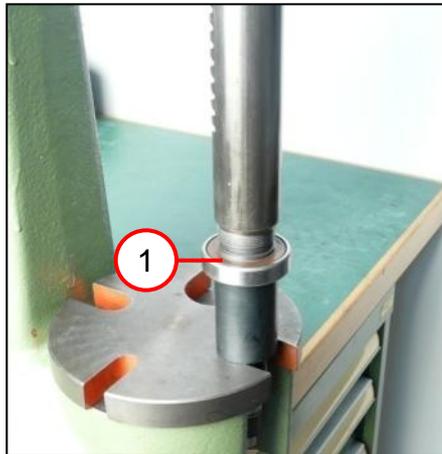
1. Die Passfeder (1) einsetzen.
2. Das Zahnrad (2) auf die Welle schieben .
3. Das zweite Zahnrad (3) auf die Welle schieben und mit einem Sicherungsring (4) sichern.
4. Das Zahnrad (5) auf die Welle pressen.
 - ☞ Ein Wiederholtes Auf- und Abpressen führt zur Verminderung der übertragbaren Kräfte bei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

Werkzeug:

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

7. Montage

Getriebegehäuse montieren



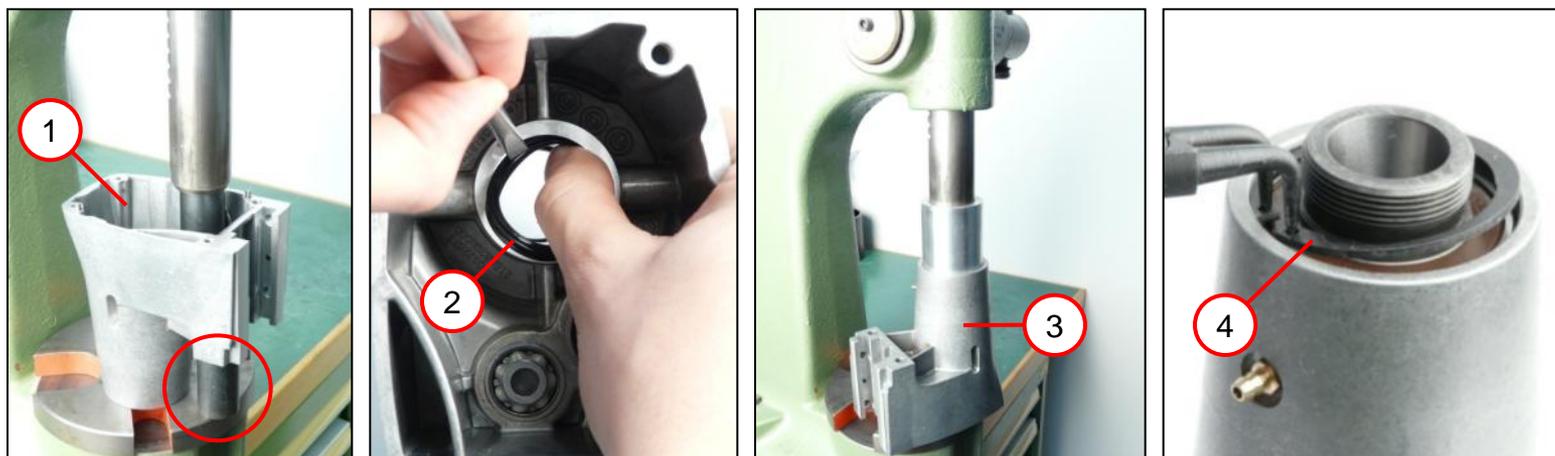
1. Das Rillenkugellager (1) auf die Welle pressen.
2. Den Sicherungsring (2) auf die Welle schieben.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Dornpresse
- Hülse \varnothing außen: ~55mm
 \varnothing innen: 40mm

7. Montage

Getriebegehäuse montieren



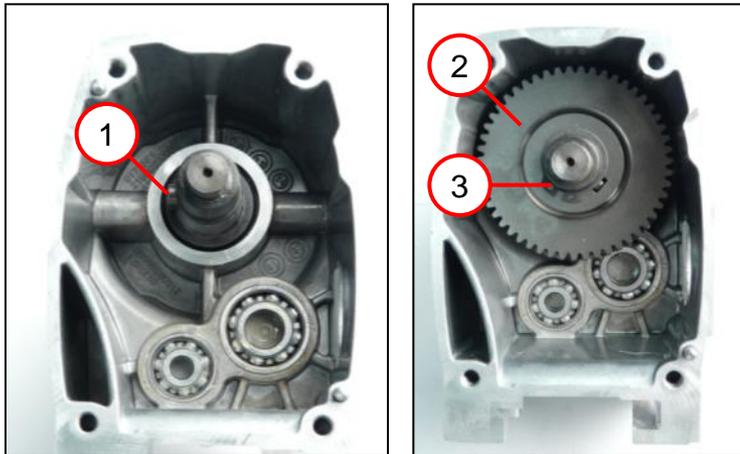
1. Die beiden Rillenkugellager in das Gehäuse (1) einpressen.
 - ☞ Das Gehäuse unterlegen, da es ansonsten beim Einpressen der Rillenkugellager kippt.
2. Die drei Quadringe (2) leicht fetten und einsetzen.
 - ☞ Die Quadringe nicht mit scharfem Werkzeug montieren, da diese ansonsten beschädigt werden 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: 66 mm
Breite: ~20mm
- Haken
- Fett (0 40 106 0100 1)

7. Montage

Getriebegehäuse montieren



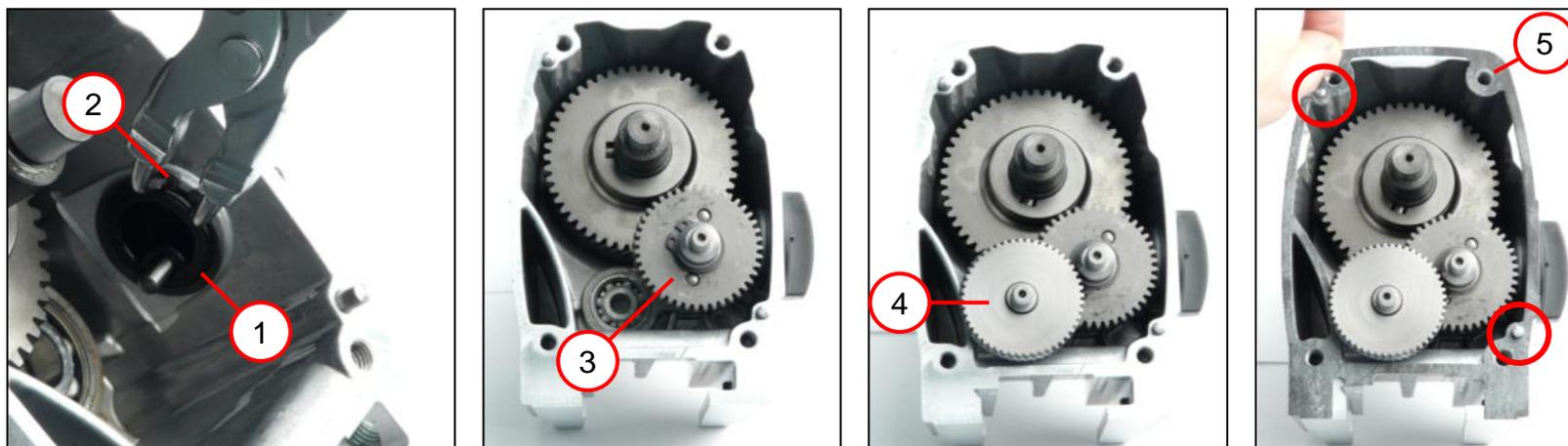
1. Die Passfeder (1) in die Welle einsetzen.
2. Das Zahnrad (2) auf die Welle pressen und mit dem Sicherungsring (3) sichern.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

7. Montage

Getriebegehäuse montieren



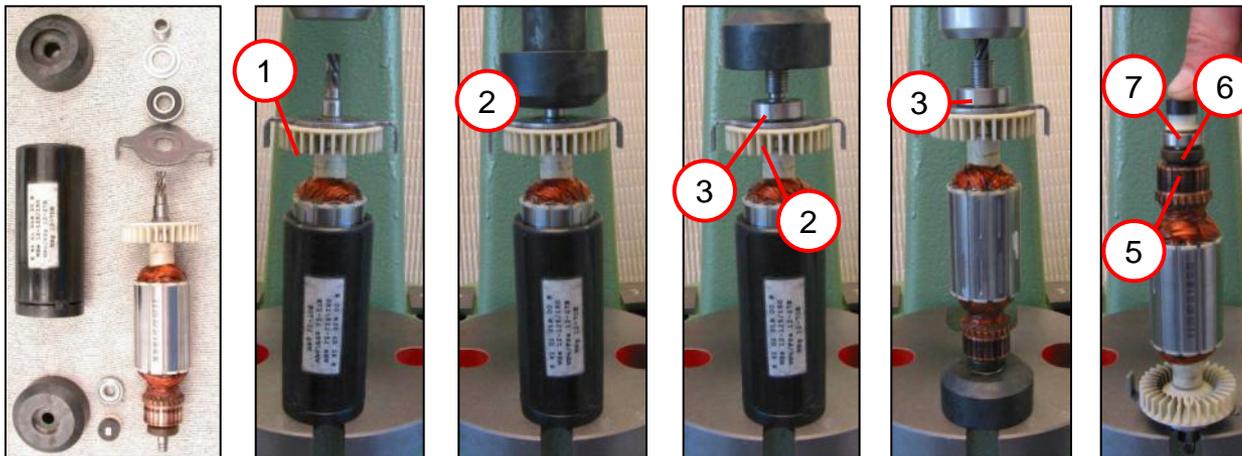
1. Den Schaltknopf (1) leicht fetten, in das Getriebegehäuse einsetzen und mit dem Sicherungsring (2) sichern.
2. Die erste Welle mit Zahnrad (3) einsetzen.
 - ☞ Das Zahnrad so einsetzen, dass der Passstift des Schaltknopfes in der Führung des Zahnrads sitzt.
3. Die Stirnradwelle (4) einsetzen.
4. Die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

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Fett (0 40 106 0100 1)

7. Montage

Anker montieren



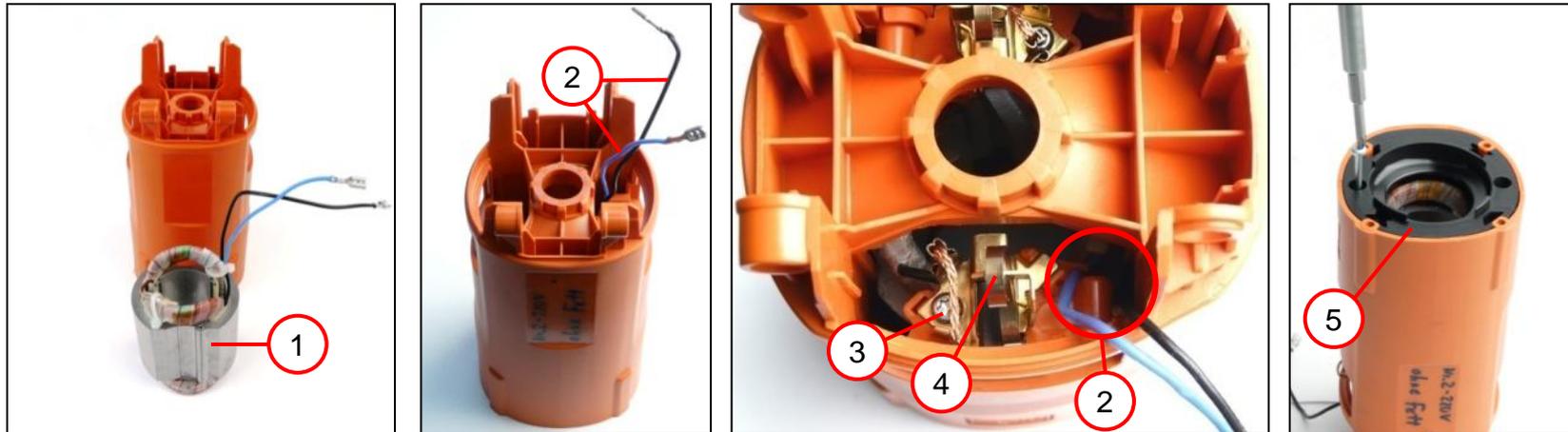
1. Die Abschlussplatte (1) auflegen.
2. Das Rillenkugellager (2) aufpressen.
3. Den Dichtring (3) aufpressen und den Nilosring (4) auflegen.
4. Das Rillenkugellager (5) aufpressen.
5. Die Isolierhülse (6) auf Anschlag einpressen.
6. Den Magnetring (7) von Hand aufdrücken.

Werkzeug:

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

7. Montage

Polpaket montieren



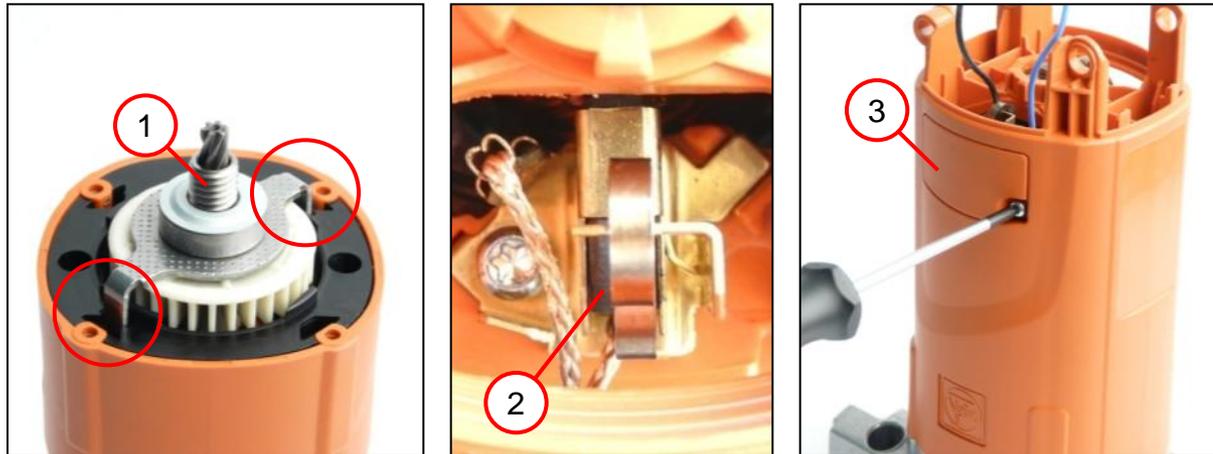
1. Den Stator (1) in das Motorgehäuse einsetzen.
 - ☞ Den Stator so einsetzen, dass sich die zwei Anschlusskabel (2), wie im Bild, auf der rechten Seite befinden.
 - ☞ Den Stator bis zum Anschlag ins Motorgehäuse eindrücken.
2. Die Anschlusskabel des Stators an der rechten Seite nach oben führen (Blick 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



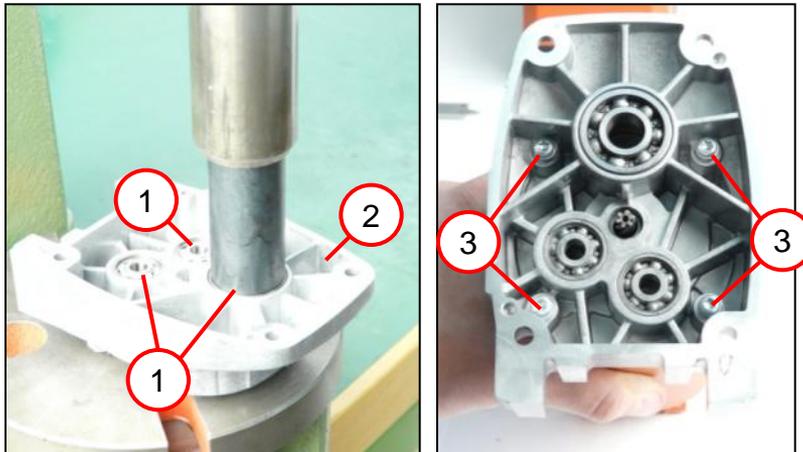
1. Den Anker (1) einsetzen.
 - ☞ Den Anker so einsetzen, dass die Anschlussplatte, wie im Bild, montiert ist.
 - ☞ Darauf achten, dass die Kohlebürsten nach hinten gezogen sind.
2. Die Kohlebürsten (2) einsetzen und die Federn auf beiden Seiten auflegen.
3. Den Deckel (3) einsetzen und verschrauben.

Werkzeug:

- Torx T20

7. Montage

Motorgehäuse montieren



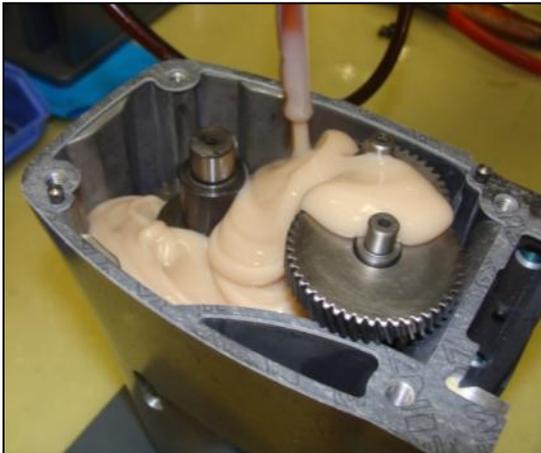
1. Die Rillenkugellager (1) in das Zwischenlager (2) einpressen.
2. Das Zwischenlager auf das Motorgehäuse aufsetzen.
3. Mit den vier Schrauben (3) und den Dichtringen das Zwischenlager am Motorgehäuse festschrauben.
 - ☞ Die Dichtringe bei jeder Montage austauschen.

Werkzeug:

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

7. Montage

Getriebegehäuse auf Motorgehäuse montieren



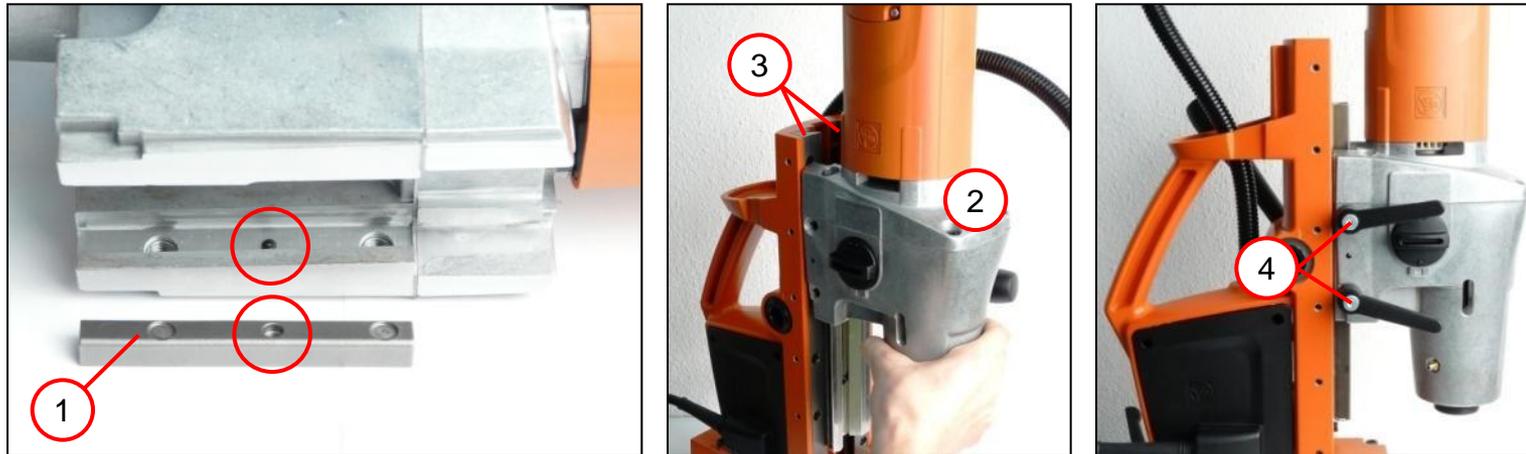
1. Das Getriebegehäuse mit 120g Fett füllen.
2. Das Motorgehäuse mit Zwischenlager (1) auf das Getriebegehäuse (2) montieren.
3. Mit Inbusschrauben die zwei Baugruppen miteinander verbinden.
☞ Die Inbusschrauben mit einem Drehmoment von 7,5 Nm anziehen.

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



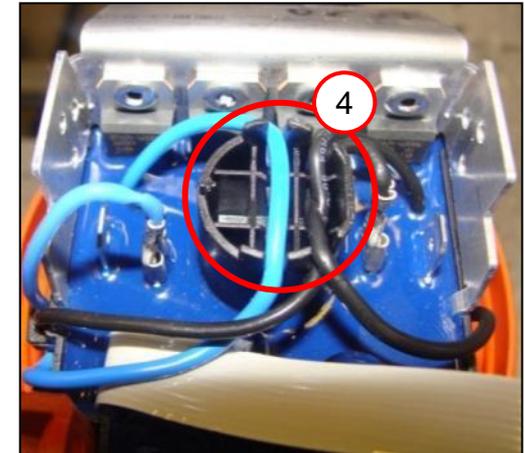
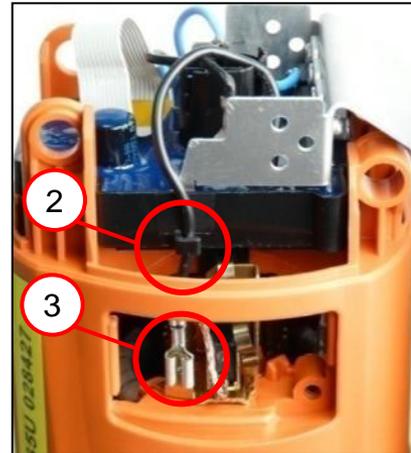
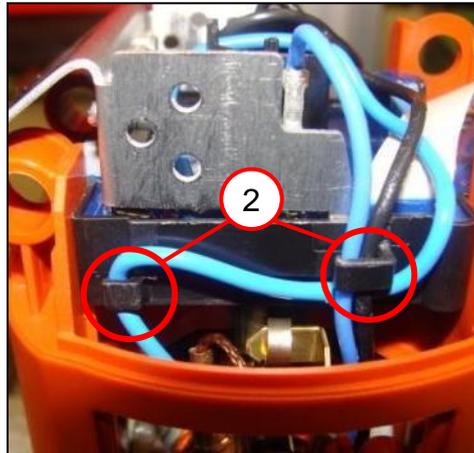
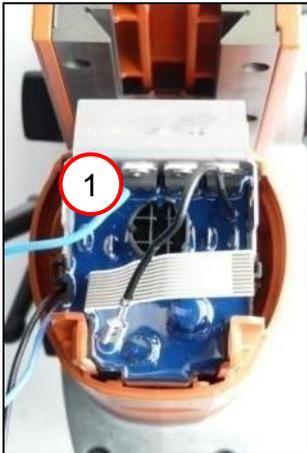
1. Die Flachkopfschraube (1) festschrauben.
☞ Die Schraube mit einem Drehmoment von 1,2 Nm anziehen.

Werkzeug:

- Schlitzschraubendreher
- Inbusschlüssel Gr. 2,5

7. Montage

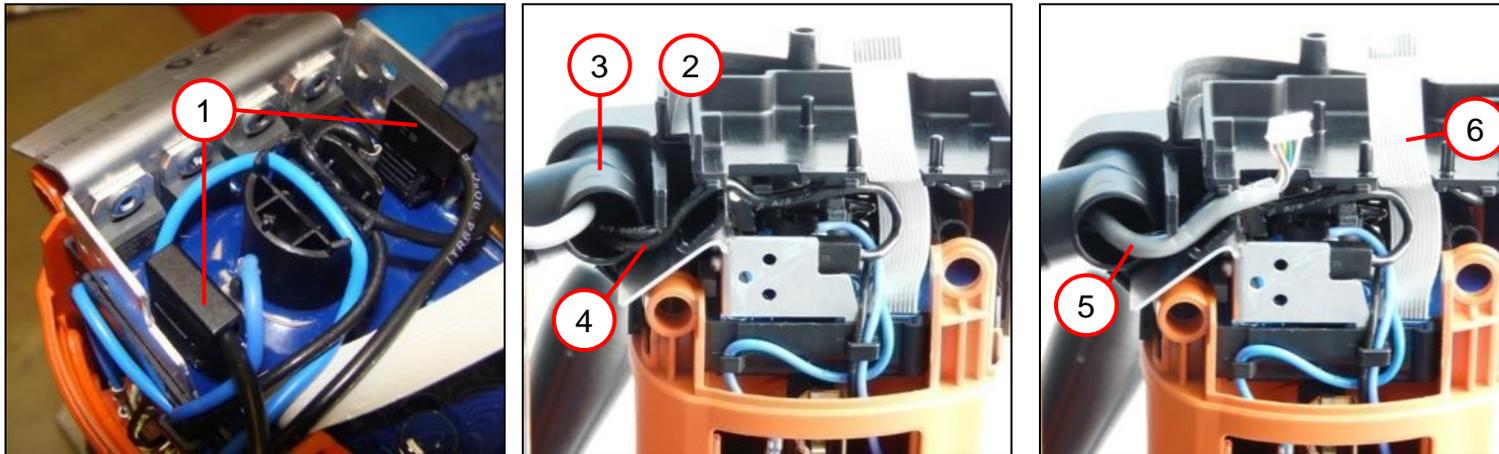
Platine der Bohreinheit montieren



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

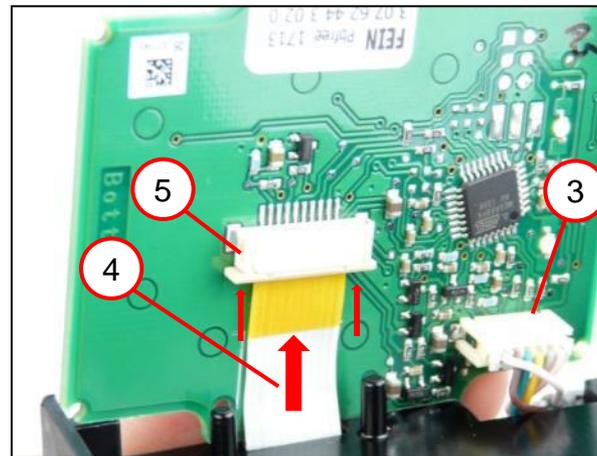
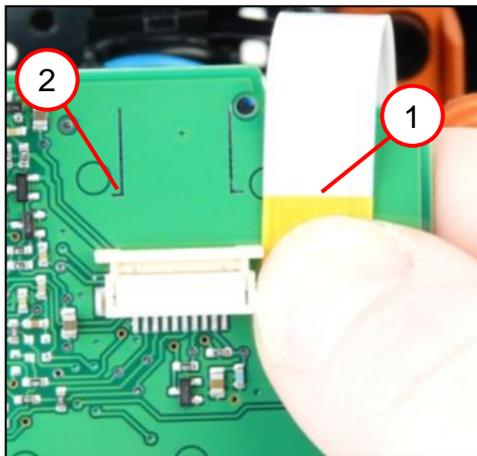
Platine der Bohreinheit montieren



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

7. Montage

Platine der Bohreinheit montieren



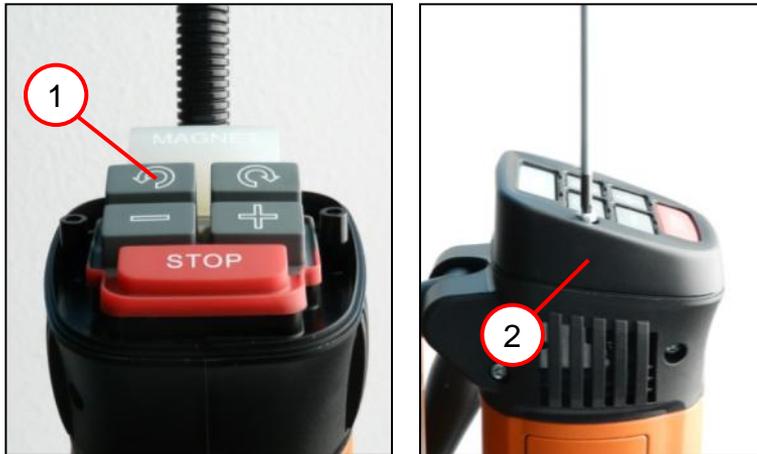
1. Darauf achten, dass das Ende der gelben Markierung (1) positionsrichtig auf der Markierung (2) liegt.
2. Den Stecker (3) an die Elektronik-Platine anschließen.
3. Das Flachbandkabel (4) in den Anschluss (5) schieben und den Anschluss verschließen.
4. Die zweite Gehäusehälfte (6) aufsetzen.
5. Die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

Schnellspannfutter montieren



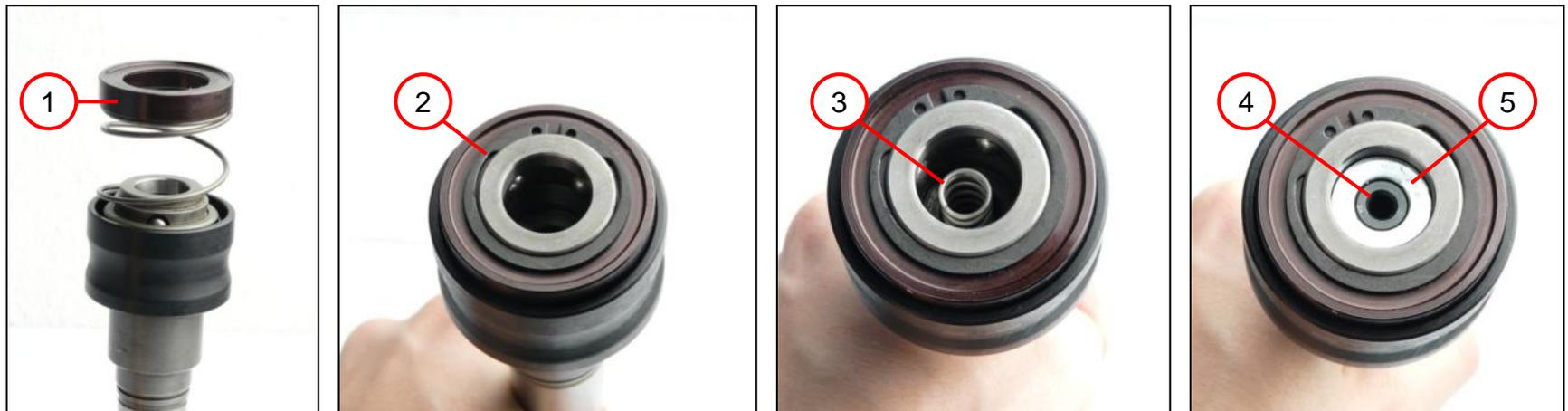
1. Die vier Kugeln (1) in die Welle einsetzen.
☞ Die Kugeln mit einem Tropfen Fett fixieren.
2. Die äußere Hülse (2) auf die Welle setzen.
3. Die innere Hülse (3) auf die Welle setzen.
4. Die Spiralfeder (4) zwischen innere und äußere Hülse einsetzen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Fett (04 106 0100 1)

7. Montage

Schnellspannfutter montieren



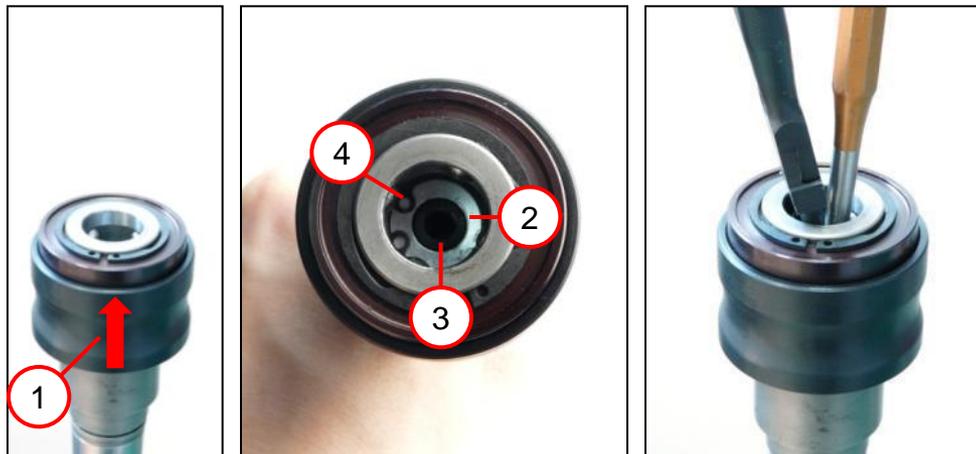
1. Den Deckel (1) auf die Feder setzen und nach unten drücken.
2. Mit dem Sicherungsring (2) den Deckel befestigen.
3. Die Spiralfeder (3) einsetzen.
4. Die Hülse (4) und die Scheibe (5) einsetzen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

7. Montage

Schnellspannfutter montieren



1. Die äußere Hülse (1) nach oben drücken und halten.
 - ☞ Die äußere Hülse muss oben gehalten werden, da ansonsten keine Montage des Sicherungsringes möglich ist.
2. Gleichzeitig Scheibe (2) und Hülse (3) nach unten drücken.
3. Den Sicherungsring (4) einsetzen und zusammen mit Scheibe und Hülse ganz nach unten drücken.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Durchschlag Gr. 6

7. Montage

Schnellspannfutter montieren



1. Die Mutter (1) über die Welle schieben.
2. Den Sicherungsring (2) auf der Welle befestigen.

Werkzeug:
- Sicherungsringzange

7. Montage

Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



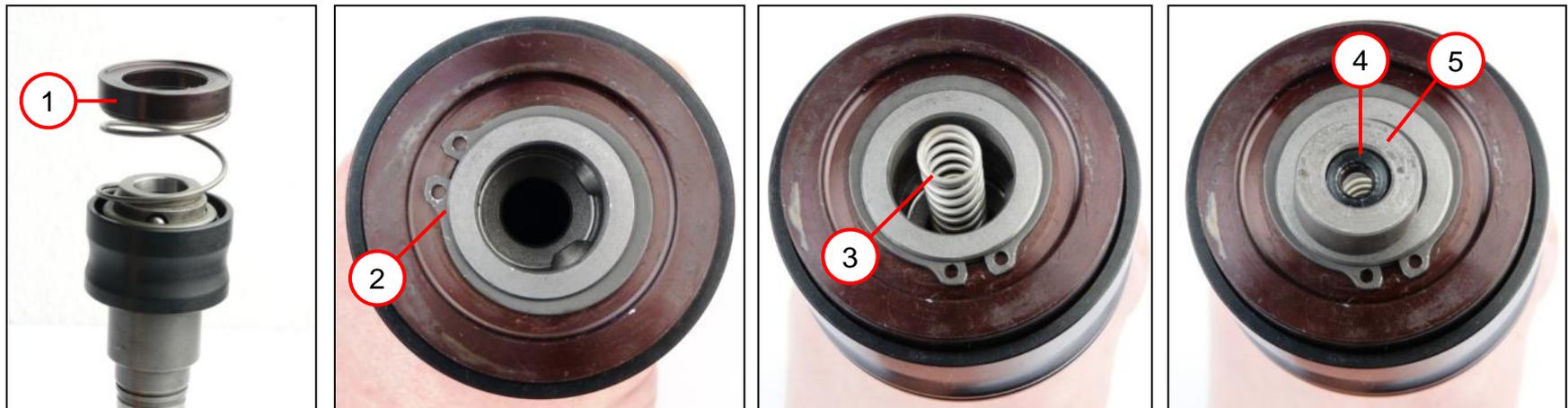
1. Die zwei Dichtringe (1) auf der Welle positionieren.
 - ☞ Die zwei Dichtringe bei jeder Montage erneuern.
2. Die zwei Stifte (2) in die Welle einsetzen.
 - ☞ Die zwei Stifte so einsetzen, dass die abgeflachte Seite ins Innere der Welle zeigt.
 - ☞ Die Stifte mit einem Tropfen Fett fixieren.
3. Die äußere Hülse (3) auf die Welle setzen.
4. Die innere Hülse (4) auf die Welle setzen.
5. Die Spiralfeder (5) zwischen innere und äußere Hülse einsetzen.

Werkzeug:

- Fett (0 40 106 0100 1)

7. Montage

Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



1. Den Deckel (1) auf die Feder setzen und nach unten drücken.
2. Mit dem Sicherungsring (2) den Deckel befestigen.
3. Die Spiralfeder (3) einsetzen.
4. Die Hülse (4) und die Scheibe (5) einsetzen.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange

7. Montage

Weldon-Aufnahmeschaft demontieren (Zubehör)



1. Die äußere Hülse (1) nach oben drücken und halten.
☞ Die äußere Hülse muss oben gehalten werden, da ansonsten keine Montage des Sicherungsrings möglich ist.
2. Gleichzeitig Scheibe (2) und Hülse (3) nach unten drücken.
3. Den Sicherungsring (4) einsetzen und zusammen mit Scheibe und Hülse ganz nach unten drücken.
4. Die Mutter (3) auf der Welle platzieren.
5. Den Sicherungsring (4) montieren.

Werkzeug:

- Sicherungsringzange
- Durchschlag Gr. 6



7. Montage

Bohrfutter montieren



1. Das Bohrfutter (1) nach oben in die Aufnahme schieben.
2. Mit der Mutter (2) das Bohrfutter verschrauben [Linksgewinde].

Werkzeug:

- Torx T20



7. Montage

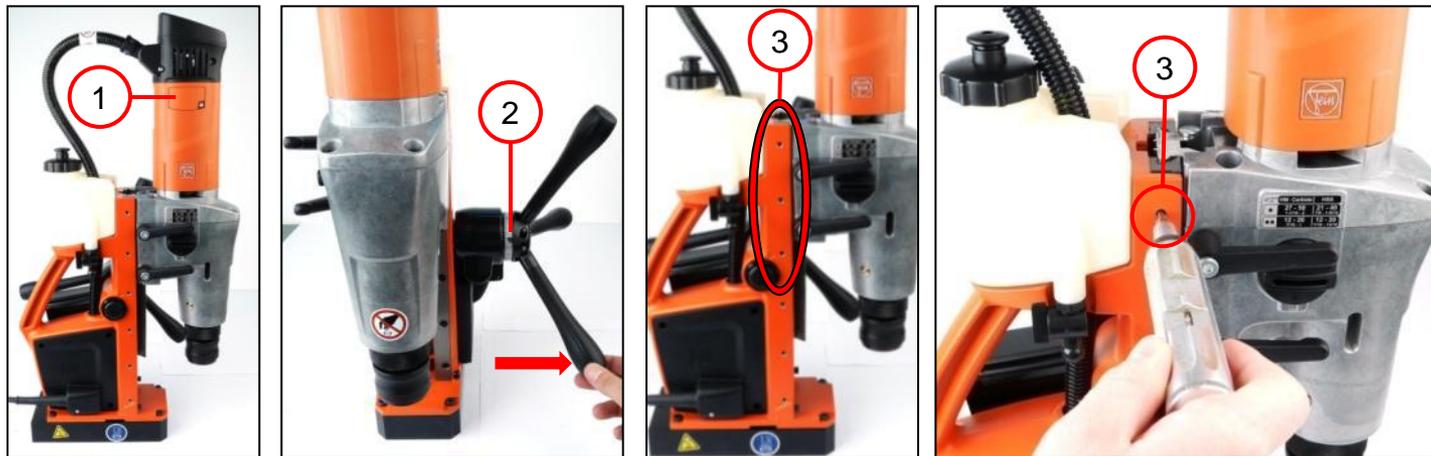
Behälter montieren



1. Behälter (1) montieren.

7. Montage

Führung einstellen



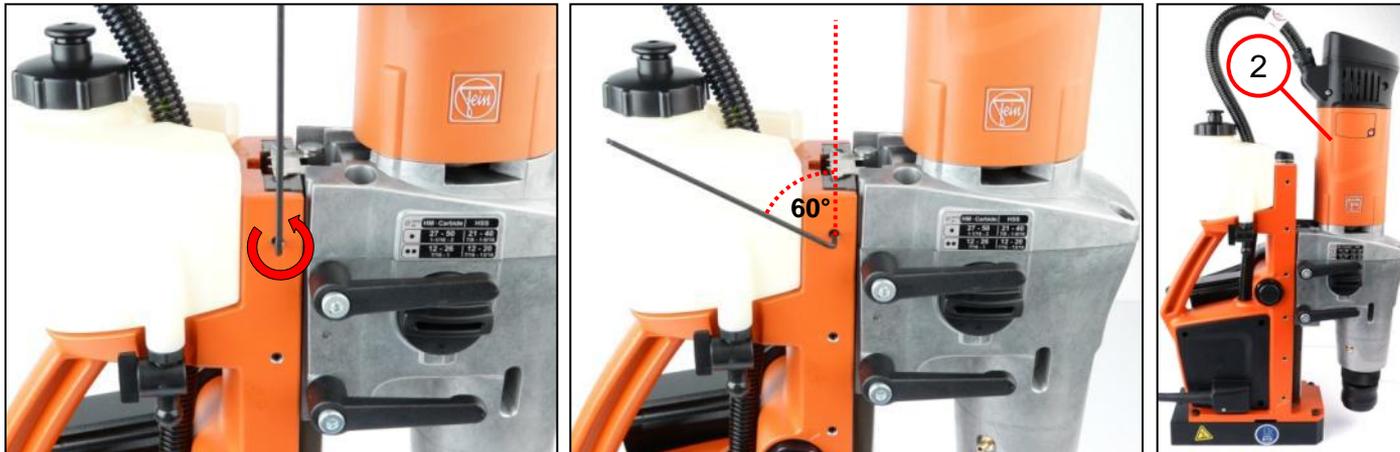
1. Den Bohrmotor (1) in die obere Position fahren.
2. Am Drehkreuz (2) die Griffe nach außen ziehen.
☞ Der Bohrmotor ist fixiert.
3. Die oberen drei Gewindestifte (3) [Reihenfolge: Von oben nach unten] mit jeweils 1,4Nm anziehen.

Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel mit Inbusaufsatz 2,5mm

7. Montage

Führung einstellen



1. Die angezogenen Gewindestifte jeweils gegen den Uhrzeigersinn um 60° zurück drehen.
2. Den Bohrmotor (2) in die untere Position fahren.

Werkzeug:

- Inbusschlüssel 2,5mm

7. Montage

Führung einstellen



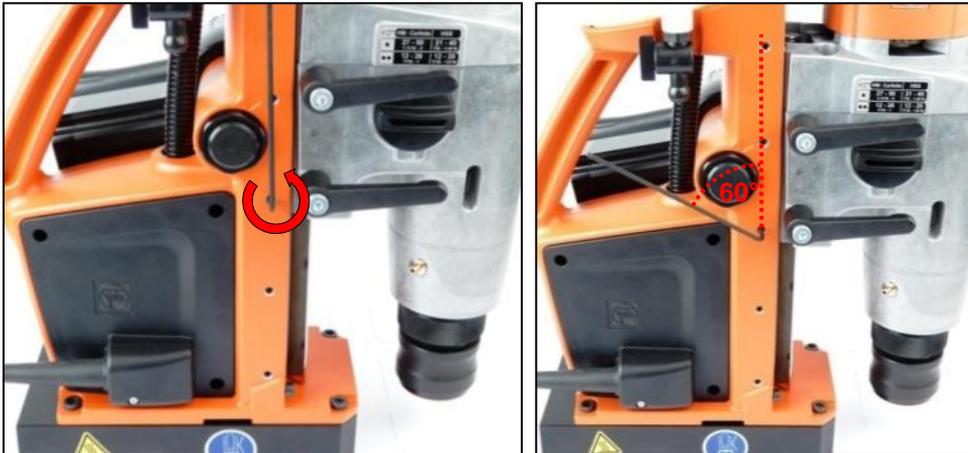
1. Am Drehkreuz (1) die Griffe nach außen ziehen.
☞ Der Bohrmotor ist fixiert.
2. Die unteren drei Gewindestifte (2) [Reihenfolge: Von oben nach unten] mit jeweils 1,4Nm anziehen.

Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel mit Inbusaufsatz 2,5mm

7. Montage

Führung einstellen



2. Die angezogenen Gewindestifte gegen den Uhrzeigersinn um 60° zurück drehen.

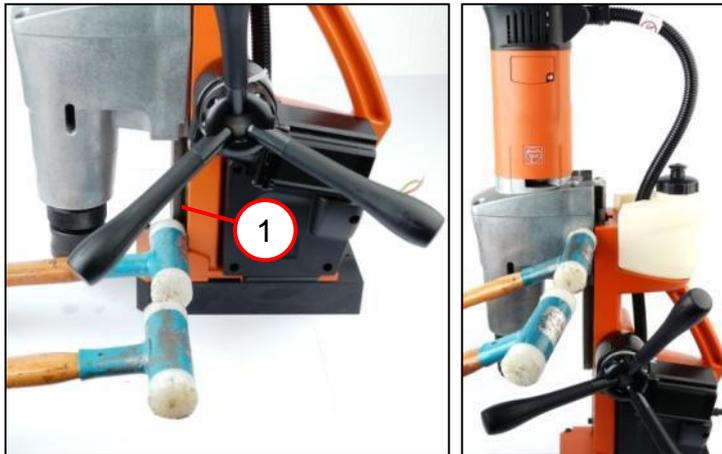
Werkzeug:

- Inbusschlüssel 2,5mm



7. Montage

Führung einstellen



1. Mit kräftigen Schlägen gegen die Führung (1), das Spiel aus der Führungsleiste klopfen.
 - ☞ Auf der gegenüber liegenden Seite der Gewindestifte klopfen.
 - ☞ Den Kunststoffhammer so positionieren, dass sich dieser immer auf höhe eines der sechs Gewindestifte befindet.
 - ☞ Ist die Führung zu schwergängig, die Gewindestifte schrittweise um 10° gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 - ☞ Ist die Führung zu leichtgängig, die Gewindestifte schrittweise um 10° , im Uhrzeigersinn drehen.
 - ☞ Nach lösen oder Anziehen des Gewindestifts, muss das Spiel aus der Führung geklopft werden.

Werkzeug:
- 2x Kunststoffhammer



8. Störungssuche

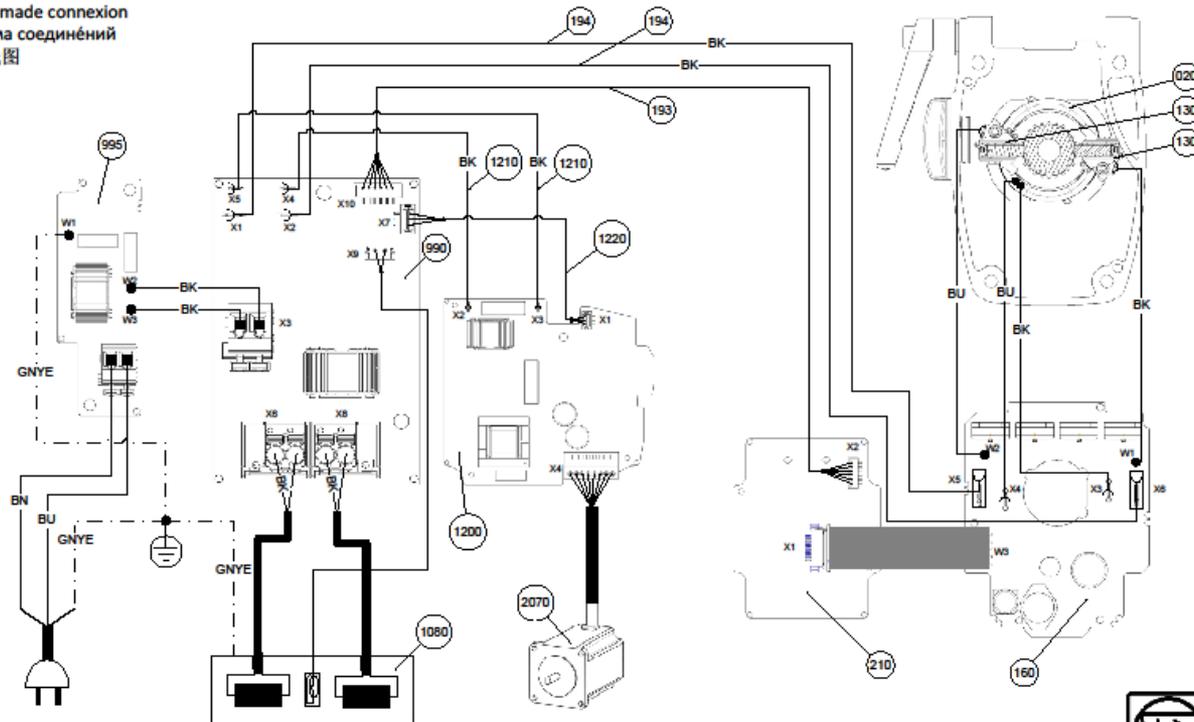
Siehe separate Datei im Extranet bzw. Fachhandelsportal.



9. Anschlussplan

Anschlussplan
 Connection diagram
 Esquema de conexiones
 Schémade connexion
 Схэма соединений
 接线图

7 270 42 – KBM50 AUTO / 220V – 230V 50/60Hz



3 41 21 000 003
12.04.2013

