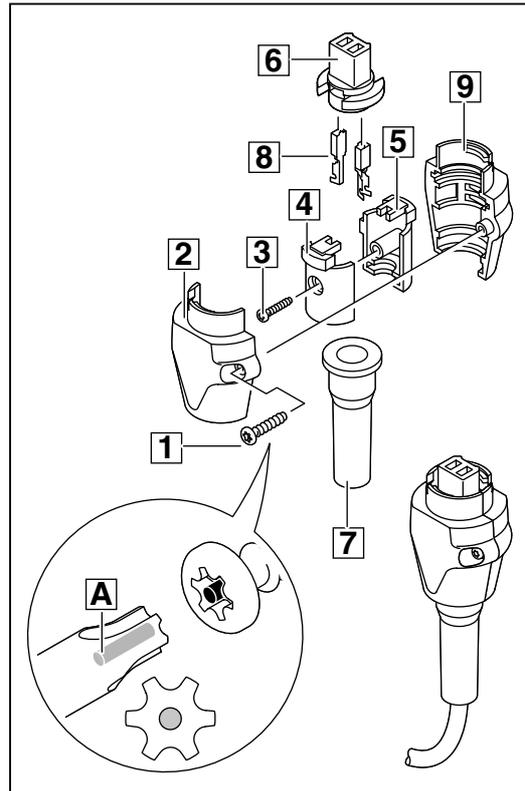


<b>Benötigte Sonderwerkzeuge</b>	■ Torx-Bit mit mittiger Führungsbohrung	4931 599 085
	■ Abdrückscheiben	4931 599 018
	■ Torx TX20-Bit	4931 599 008
	■ Schraubendreher TX20	4931 599 005

- Wichtig!**
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten eine Einführungsuntersuchung mit Hochspannungsprüfung nach VDE vornehmen (siehe Kap. „Elektrische und mechanische Prüfanleitung“).
  - Vor allen Reparaturarbeiten den Netzstecker aus der Steckdose ziehen!

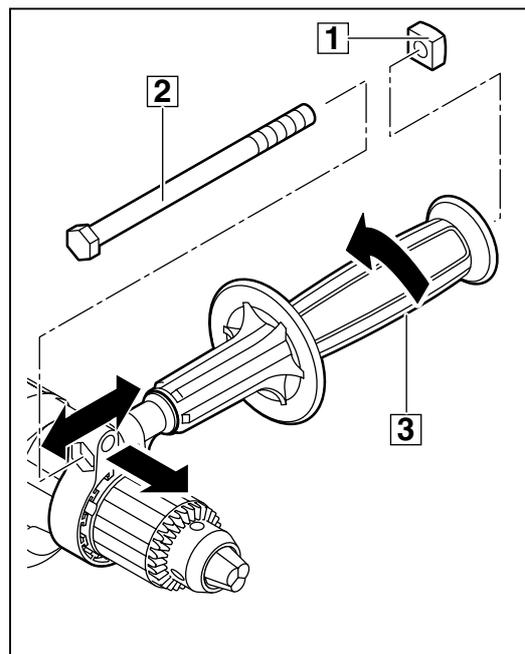
## Demontage

- QUIK-LOK-Kabel demontieren**
- 1 QUIK-LOK-Kabel vom Gerät abziehen.
  - 2 Schraube (1) lösen und Stecker in 2 Teile ((2), (9)) zerlegen.
    - ☞ Schraube (1) besitzt einen Mittelpin (siehe Vergrößerung). Sie kann nur mit einem Torx-Schraubendreher mit entsprechender mittiger Bohrung (A) gelöst werden! Dieser Torx-Schraubendreher liegt dem Reparaturset bei. Er ist auch als Servicebit Lfb (Bestellnummer: 4931 599 085) verfügbar.
  - 3 Kabelschutzschlauch (7) etwas nach unten streifen.
  - 4 Schraube (3) lösen und inneren Stecker in 3 Teile ((4), (5), (6)) zerlegen.
  - 5 2 Kontakte (8) mit Kabel entnehmen.



1

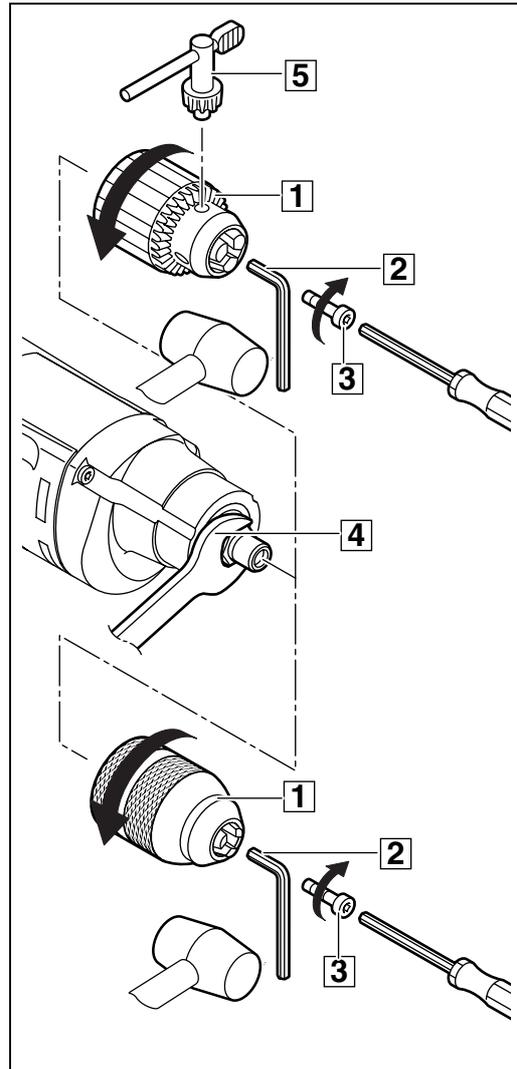
- Bei Geräten mit Zusatzhandgriff:  
Zusatzhandgriff demontieren**
- 1 Im Zusatzhandgriff (3) integrierte Vierkantmutter (1) und Schraube (2) entnehmen.
  - 2 Ring am Zusatzhandgriff (3) seitlich leicht aufweiten (Doppelpfeil) und nach vorn vom Gerät abziehen.



2

**Bohrfutter demontieren**

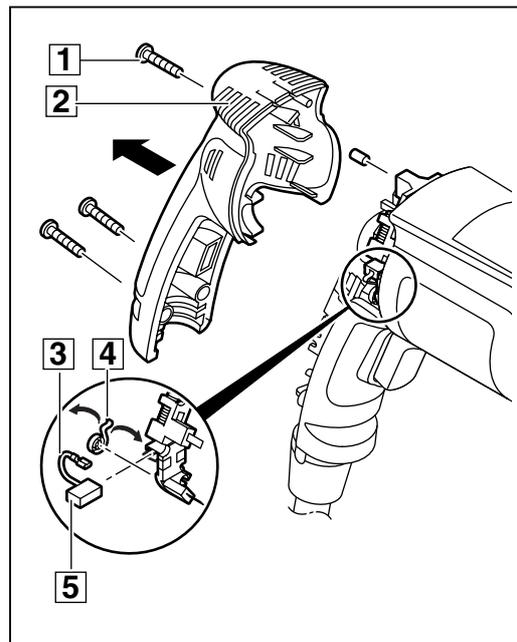
- 1** Sicherungsschraube (3) mit Hilfe eines Schraubendrehers rechtsdrehend abnehmen.
- 2** Sitzt die Schraube (3) zu fest, lässt sich diese wie folgt lösen:  
Wenn eine Schlüssel­fläche an der Spindel vorhanden ist: Gabelschlüssel (4) daran ansetzen und festhalten.  
Innensechskantschlüssel (2) ins Bohrfutter (1) einspannen und einen kurzen Schlag auf Schlüssel in Aufschraubrichtung (Rechtsgewinde) des Bohrfutters geben. Danach Schraube (3) mit Hilfe eines Schraubendrehers rechtsdrehend lösen.
-  Um das Zahnkranzbohrfutter besser festhalten zu können: Bohrfutter­schlüssel (5) einsetzen und beides gemeinsam festhalten.
- 3** Wenn eine Schlüssel­fläche an der Spindel vorhanden ist: Gabelschlüssel (4) (SW 13) daran ansetzen und festhalten. Bohrfutter (1) linksdrehend abschrauben.



3

**Kohlebürsten demontieren**

- 1** 3 Schrauben (1) (TX20) an der Handgriff­schale (2) entfernen und Handgriff­schale (2) abnehmen.
- 2** Beidseits Feder (4) an den Kohlebürsten (5) seitlich wegbiegen (siehe Pfeile). Kohlebürsten (5) aus dem Bürstenhalter ziehen und Kabel (3) vom Anschlusskontakt abziehen.
- 3** Beidseits Feder (4) entnehmen.



4

**Anker entnehmen**

**1** 3 Schrauben (3) (TX20) am Getriebekasten (2) entfernen und Getriebekasten (2) nach vorn abziehen.

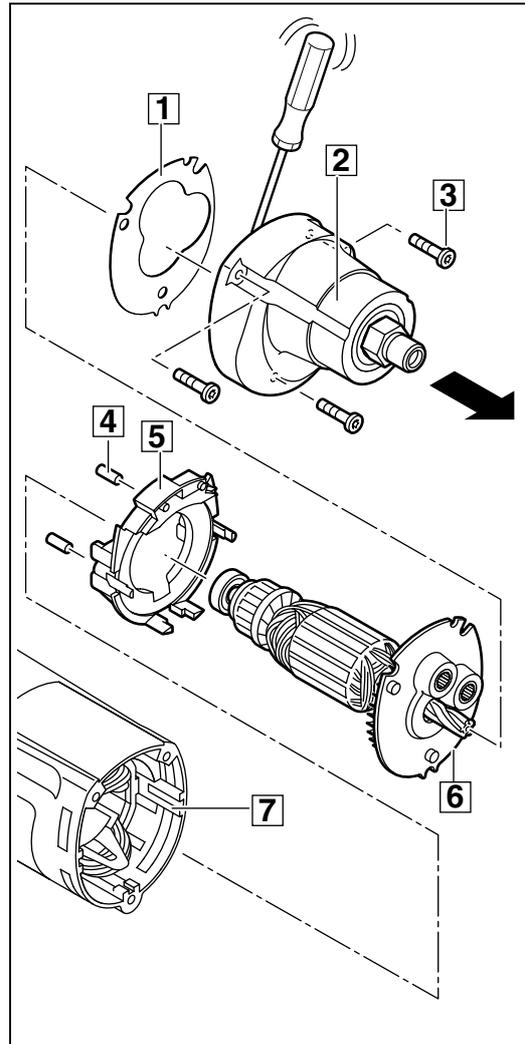
 Bei Schwergängigkeit eventuell mittels Schraubendreher Getriebekasten (2) abhebeln!

**2** Kompletten Anker mit Lagerschild (6) aus dem Motorgehäuse (7) ziehen.

**3** Dichtung (1) entnehmen.

**4** Luftführungsring (5) aus dem Motorgehäuse (7) herausziehen.

**5** 2 Gummistifte (4) aus dem Luftführungsring (5) demontieren.

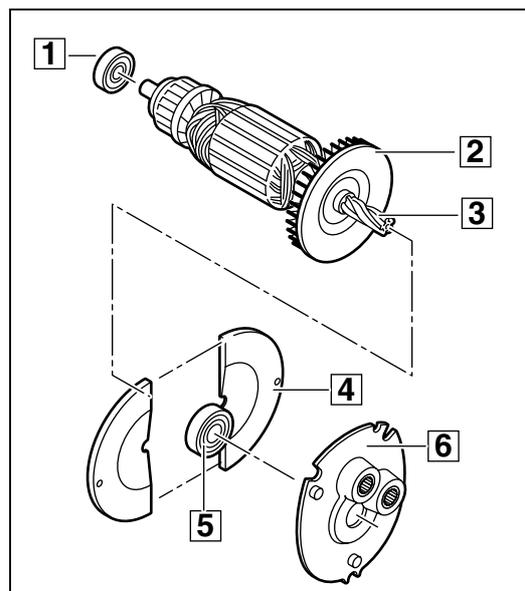


5

**Anker demontieren**

**1** Von der Ankerwelle mittels Abdrückscheiben (4) (Sonderwerkzeug: 4931 599 018) abpressen:

- Lagerschild (6)
- 2 Kugellager (5) und (1)
- Ventilator (2).

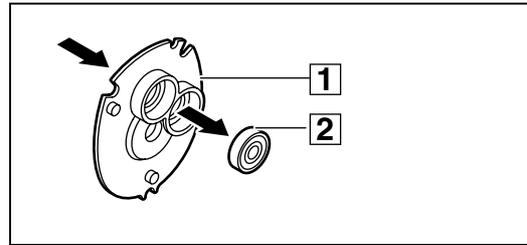


6

**Bei Geräten  
mit einfacher  
Untersetzung:**

Lagerschild  
demontieren

- 1 Kugellager (2) von der Rückseite des Lagerschildes (1) aus auspressen (in Pfeilrichtung).

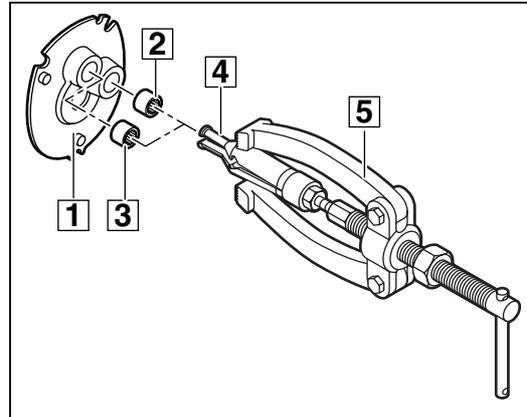


7

**Bei Geräten  
mit mehrfa-  
cher Unterset-  
zung:**

Lagerschild  
demontieren

- 1 Mit Innenauszieher (4) Nadellager (2) und (3) aus dem Lagerschild (1) ausziehen. Gegenstützen (5) dabei auf das Lagerschild (1) aufsetzen.



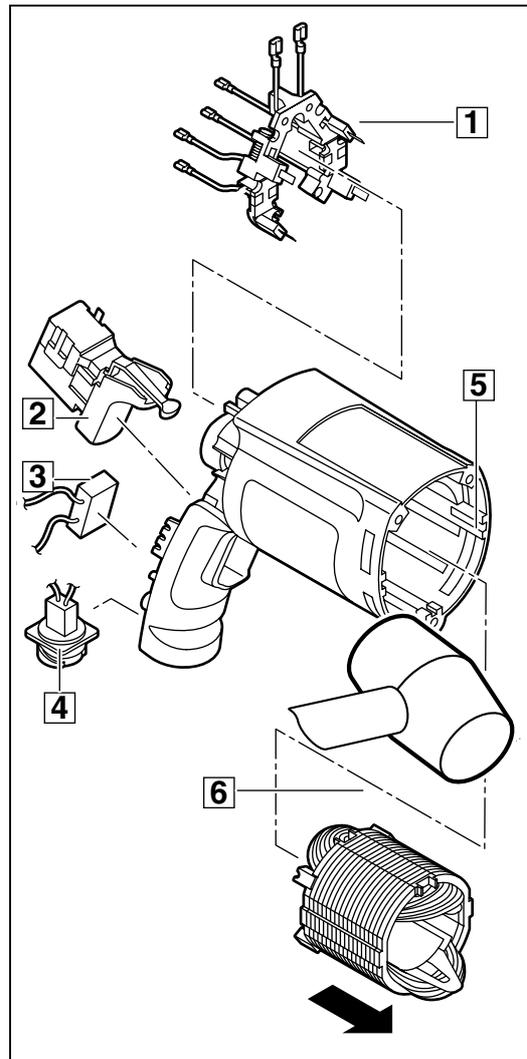
7

**Feld und Elektro-  
nik demontieren**

- 1 Feld (6) aus dem Motorgehäuse (5) ziehen (Steckverbindung).

Bei Schwergängigkeit Motorgehäuse (5) mit der Öffnung nach unten halten und einige leichte Kunststoffhammerschläge darauf geben.

- 2 Dem hinteren Teil des Motorgehäuses (5) entnehmen:
- Bürstenhalter komplett (1)
  - Schalter (2)
  - Entstörkondensator (3) mit Kabelsatz
  - Stecker (4).

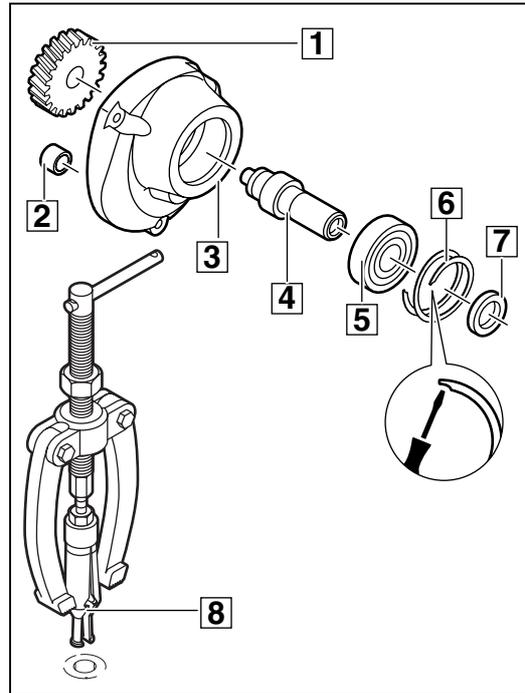


8

### Bei Geräten mit einfacher Untersetzung, ohne FIXTEC:

#### Getriebe demontieren

- 1 Scheibe (7) von der Spindel (4) abnehmen und spiralförmigen Befestigungsring (6) abschälen (z. B. mit Hilfe eines Schraubendrehers), beginnend an dessen Einkerbung.
- 2 Zahnrad (1) von der Spindel (4) abnehmen.
  - ☞ Bei Schwergängigkeit durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf den Getriebekasten (3) nachhelfen!
- 3 Buchse (2) mittels Innenauszieher (8) aus dem Getriebekasten (3) ausziehen.
- 4 Spindel (4) und Kugellager (5) aus dem Getriebekasten (3) auspressen.

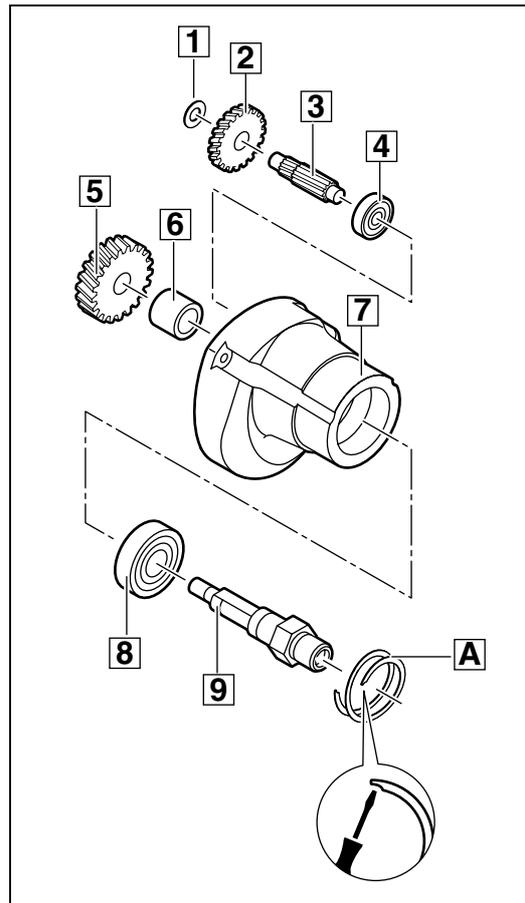


9

### Bei Geräten mit mehrfacher Untersetzung, ohne FIXTEC:

#### Getriebe demontieren

- 1 Spiralförmigen Befestigungsring (A) abschälen (z. B. mit Hilfe eines Schraubendrehers), beginnend an dessen Einkerbung.
- 2 Scheibe (1) von der Vorgelegewelle (3) abnehmen.
- 3 Zahnrad (2) zusammen mit der Vorgelegewelle (3) aus dem Getriebekasten (7) ziehen. Zahnrad (2) von der Vorgelegewelle (3) abpressen.
- 4 Spindelrad (5) von der Spindel (9) abnehmen bzw. abziehen.
  - ☞ Bei Schwergängigkeit eventuell durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf den Getriebekasten (7) nachhelfen!
- 5 Abstandshülse (6) von der Spindel (9) abnehmen.
- 6 Spindel (9), Kugellager (8) und Kugellager (4) aus dem Getriebekasten (7) auspressen.



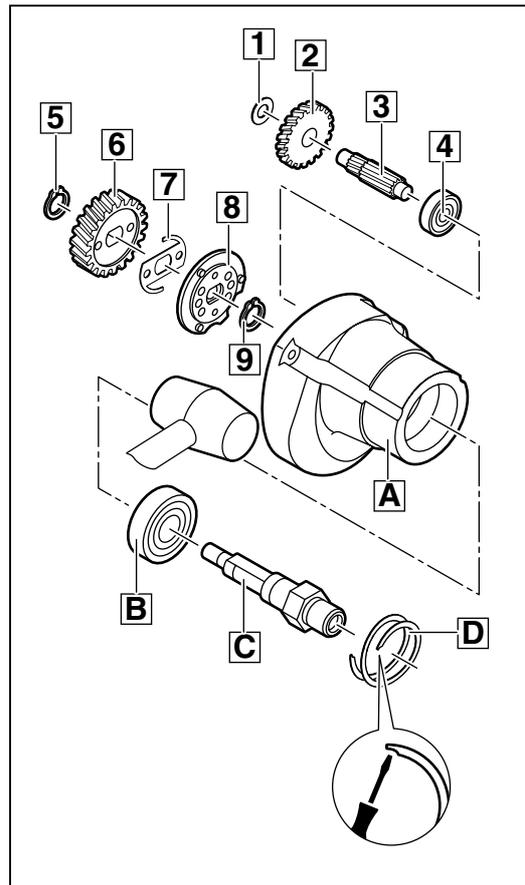
9

**Bei Geräten  
mit mehrfa-  
cher Unterset-  
zung, mit  
FIXTEC:**

**Getriebe  
demontieren**

- 1** Spiralförmigen Befestigungsring (D) abschälen (z. B. mit Hilfe eines Schraubendrehers), beginnend an dessen Einkerbung.
- 2** Scheibe (1) von der Vorgelegewelle (3) abnehmen.
- 3** Zahnrad (2) zusammen mit der Vorgelegewelle (3) aus dem Getriebekasten (A) ziehen.  
Zahnrad (2) von der Vorgelegewelle (3) abpressen.
- 4** Sperrring (5) von der Spindel (C) demontieren und folgende Teile abnehmen:
  - Spindelrad (6)
  - Platte (7)
  - Scheibe (8)
  - Sperrring (9).

☞ Bei Schwergängigkeit durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf den Getriebekasten (A) nachhelfen!
- 5** Spindel (C), Kugellager (B) und Kugellager (4) aus dem Getriebekasten (A) auspressen.

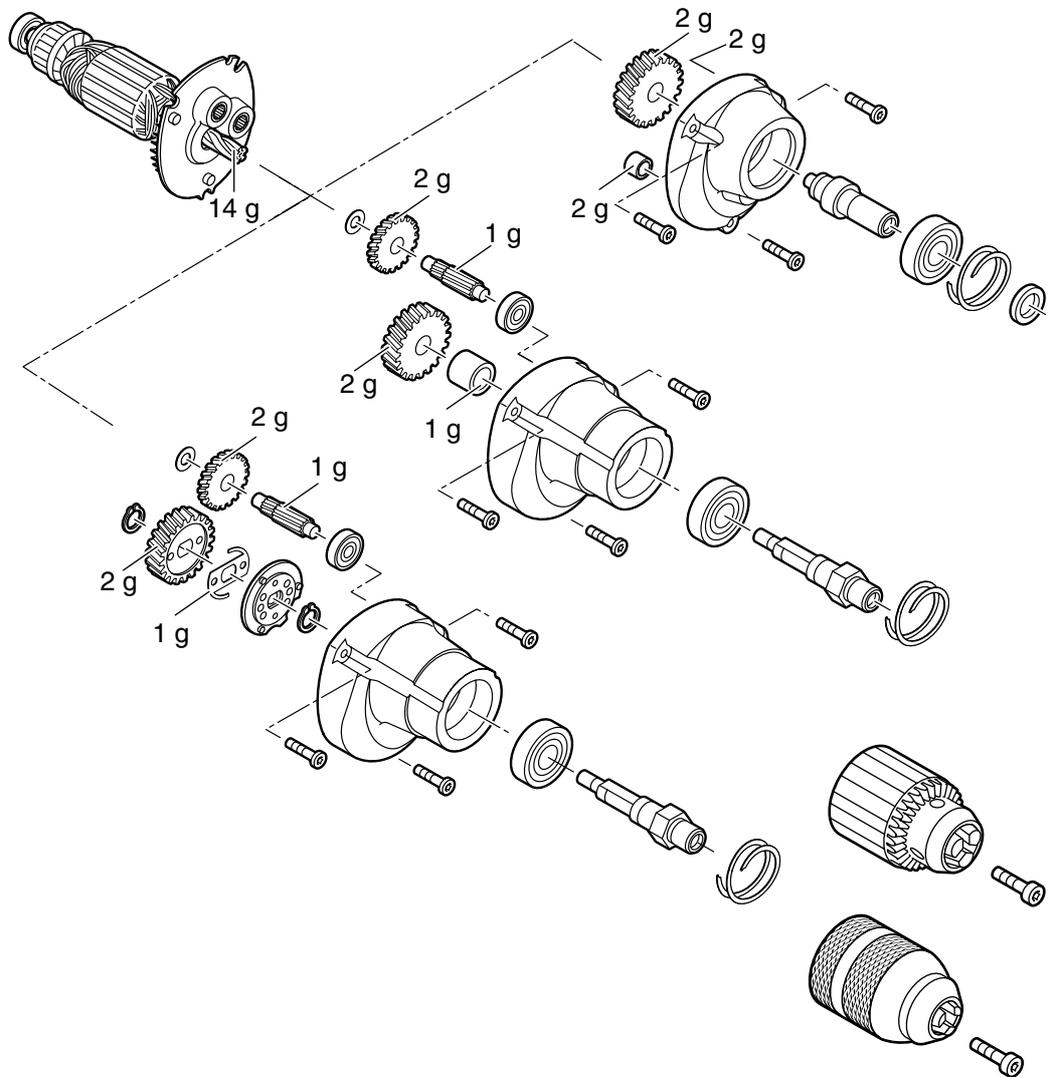


## Wartung

<b>Allgemeines</b>	Es wird empfohlen, das Gerät in regelmäßigen Abständen nach Abschalten der Kohlebürsten einer Wartung zu unterziehen.
<b>Reinigung</b>	Alle Teile - mit Ausnahme der elektrischen Teile - mit Kaltreiniger reinigen. Vorsicht! Es darf kein Reinigungsmittel in die Lager eindringen. Die elektrischen Teile trocken mit einem Pinsel reinigen.
<b>Verschleißprüfung</b>	Die ausgebauten Teile auf Verschleiß untersuchen (Sichtkontrolle) und verschlissene Teile austauschen.
<b>Elektrische Prüfung</b>	Vor dem Zusammenbau alle relevanten Teile einer elektrischen Prüfung unterziehen (siehe Kap. „Elektrische und mechanische Prüfanleitung“).
<b>Schmierung</b>	Bei jeder Wartung ist das Gerät wie im Schmierplan angegeben zu schmieren. Nachdem das Gerät vollständig zerlegt wurde, das alte Fett vollkommen entfernen und durch neues Fett ersetzen. Das Fett muss anhand des Schmierplans in das Gerät eingebracht werden.

### Schmierplan:

- Mit insgesamt 20g. Fett Typ Y (Bestellnummer: 49-08-5270) bedecken bzw. befüllen.



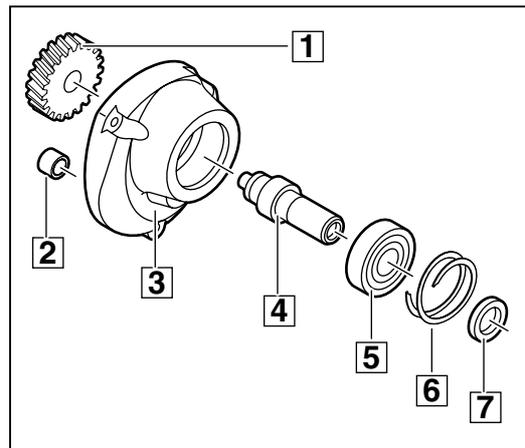
<b>Drehmomente</b>	Schrauben in Kunststoff	1,7 Nm
	Schrauben in Metall	2,5 Nm
	Linksgewindeschraube zur Befestigung des Bohrfutters	6 Nm

## Montage

### Bei Geräten mit einfacher Untersetzung, ohne FIXTEC:

#### Getriebe montieren

- 1 Kugellager (5) auf die Spindel (4) aufpressen und gemeinsam in den Getriebekasten (3) einpressen.
- 2 Befestigungsring (6) vorn in den Getriebekasten (3) einsetzen.
- 3 Buchse (2) in den Getriebekasten (3) einlegen.
- 4 Zahnrad (1) auf die Spindel (4) schieben.
- 5 Scheibe (7) auf die Spindel (4) aufschieben.

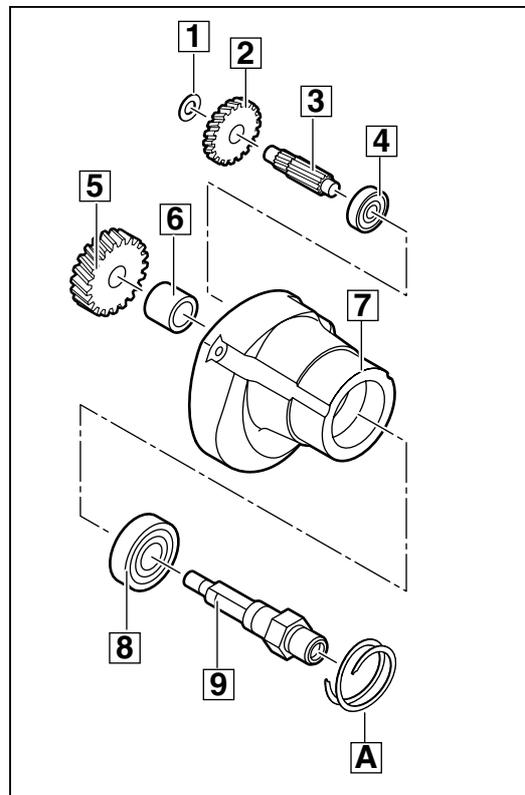


1

### Bei Geräten mit mehrfacher Untersetzung, ohne FIXTEC:

#### Getriebe montieren

- 1 Kugellager (8) und (4) in den Getriebekasten (7) einpressen. Spindel (9) ins Kugellager (8) einpressen.
- 2 Befestigungsring (A) vorn in den Getriebekasten (7) einsetzen.
- 3 Abstandshülse (6) einlegen und Zahnrad (5) auf das Spindelende (9) aufschieben.
- 4 Vorgelegewelle (3) einsetzen und Zahnrad (2) aufschieben. Scheibe (1) auf die Vorgelegewelle (3) legen.

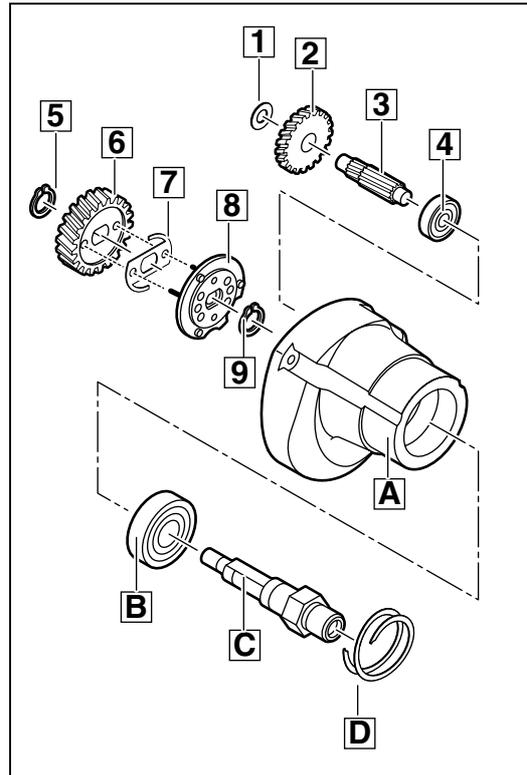


1

## Bei Geräten mit mehrfacher Untersetzung, mit FIXTEC:

### Getriebe montieren

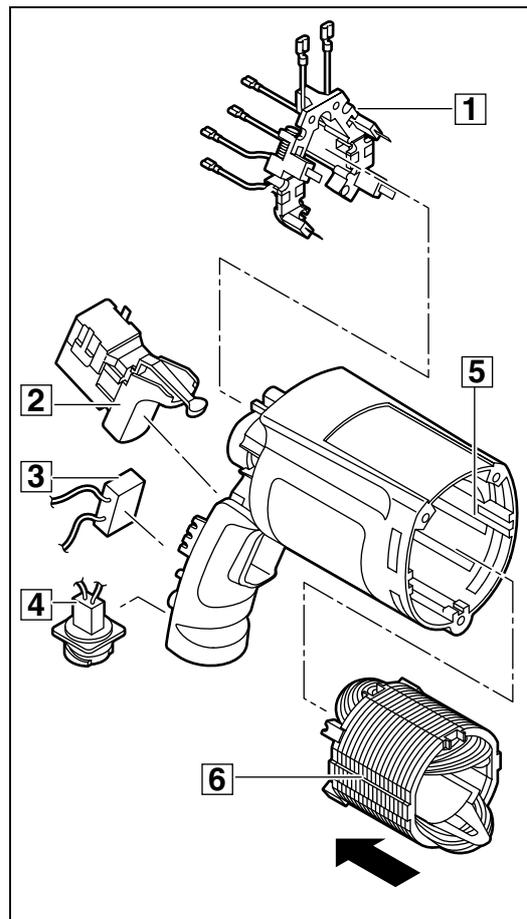
- 1 Kugellager (B) und (4) in den Getriebekasten (A) einpressen. Spindel (C) ins Kugellager (B) einpressen.
- 2 Befestigungsring (D) vorn in den Getriebekasten (A) einsetzen.
- 3 Folgende Teile auf die Spindel (C) montieren:
  - Sperrring (9)
  - Scheibe (8) (lagerichtig)
  - Platte (7)
  - Spindelrad (6)
  - Sperring (5).
- ☞ Beide Stifte der Scheibe (8) müssen durch die Öffnungen der Platte (7) und des Spindelrades (6) hindurchgreifen (siehe gestrichelte Linien)!
- 4 Zahnrad (2) auf die Vorgelegewelle (3) aufpressen und beides in den Getriebekasten (A) einsetzen.
- 5 Scheibe (1) auf die Vorgelegewelle (3) aufschieben.



1

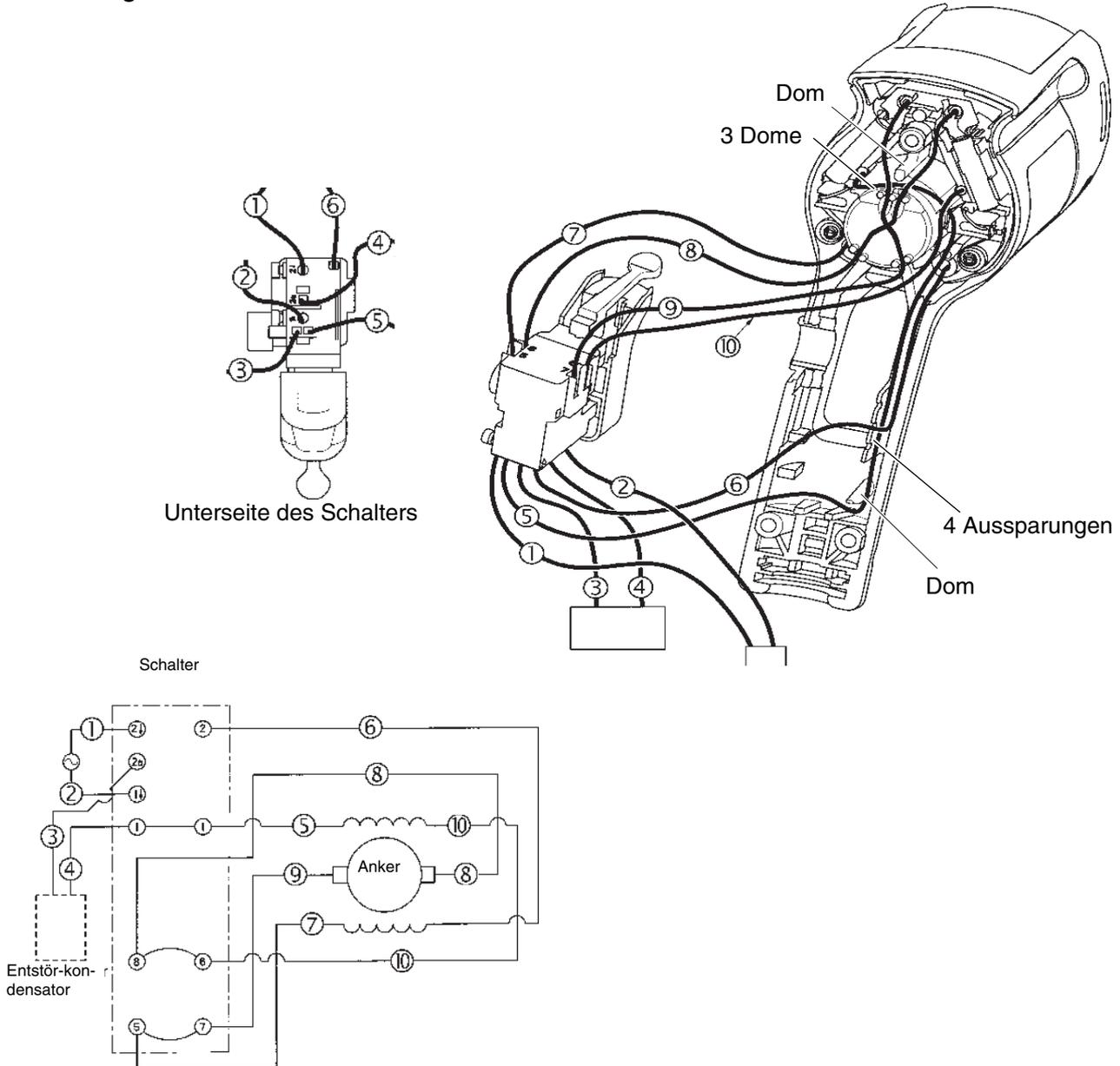
## Feld und Elektronik montieren

- 1 Feld (6) von vorn ins Motorgehäuse (5) einsetzen (Steckverbindung).
- 2 In den hinteren Teil des Motorgehäuses (5) einsetzen:
  - Bürstenhalter (1) komplett
  - Schalter (2)
  - Entstörkondensator (3) mit Kabelsatz
  - Stecker (2).
- ☞ Zur Verdrahtung der Geräte mit Bohrfutterweite 10 mm und 13 mm: Verdrahtungsplan auf Seite 10 beachten!
- ☞ Zur Verdrahtung der Geräte mit Bohrfutterweite 6 mm: Verdrahtungsplan auf Seite 11 beachten!



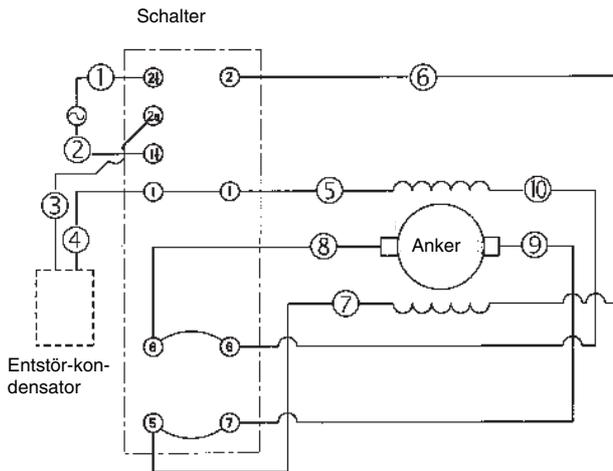
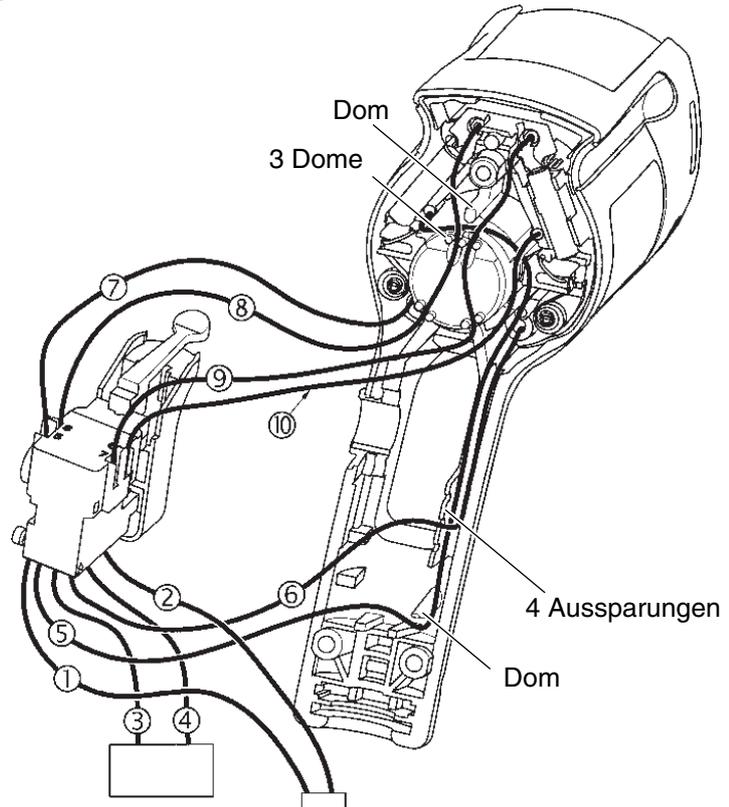
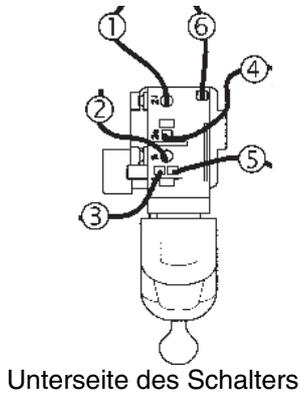
2

## Verdrahtung für Geräte mit Bohrfutterweite 10 mm und 13 mm



Kabel-Nummer	Farbe	Funktion	Position und Aufdruck am Schalter
1	braun	Verbindung zwischen Stecker und Schalter	Unterseite, an 2 ↓
2	blau	Verbindung zwischen Stecker und Schalter	Unterseite, an 1 ↓
3	schwarz	Verbindung zwischen Entstörkondensator und Schalter	Unterseite, an 1 oder 2a
4	schwarz	Verbindung zwischen Entstörkondensator und Schalter	Unterseite, an 2a oder 1
5	weiß	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	Unterseite, an 1
6	braun	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	Unterseite, an © (Bezeichnung seitlich am Schalter)
7	braun	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 5
8	weiß	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 8
9	blau	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 7
10	schwarz	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 6

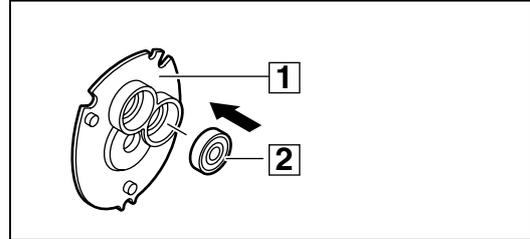
Verdrahtung für Geräte mit Bohrfutterweite 6 mm



Kabel-Nummer	Farbe	Funktion	Position und Aufdruck am Schalter
1	braun	Verbindung zwischen Stecker und Schalter	Unterseite, an 2 ↓
2	blau	Verbindung zwischen Stecker und Schalter	Unterseite, an 1 ↓
3	schwarz	Verbindung zwischen Entstörkondensator und Schalter	Unterseite, an 1 oder 2a
4	schwarz	Verbindung zwischen Entstörkondensator und Schalter	Unterseite, an 2a oder 1
5	weiß	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	Unterseite, an 1
6	braun	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	Unterseite, an Ⓢ (Bezeichnung seitlich am Schalter)
7	braun	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 5
8	blau	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 8
9	weiß	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 7
10	schwarz	Verbindung zwischen Kohlebürstenhalter und Schalter	seitlich, an 6

**Bei Geräten mit einfacher Untersetzung:  
Lagerschild montieren**

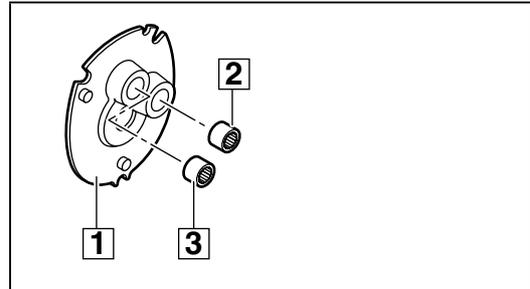
- 1** Kugellager (2) ins Lagerschild (1) einpressen (in Pfeilrichtung).



3

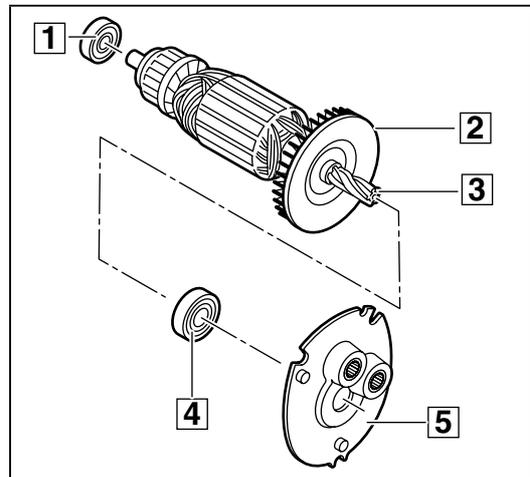
**Bei Geräten mit mehrfacher Untersetzung:  
Lagerschild montieren**

- 1** Nadellager (2) und (3) ins Lagerschild (1) einpressen.



3

**Anker montieren** **1** Auf die Ankerwelle (3) aufpressen:  
– Ventilator (2)  
– 2 Kugellager (4) und (1)  
– Lagerschild (5).



4

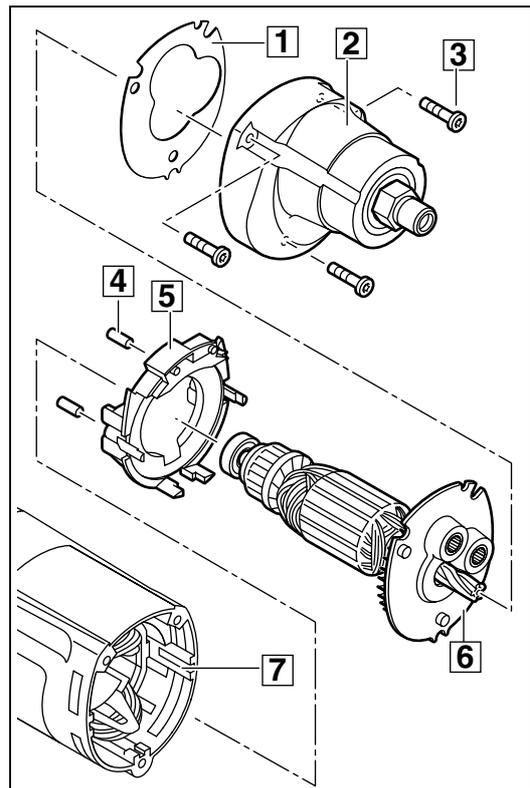
**Anker einsetzen** **1** 2 Gummistifte (4) in den Luftführungsring (5) einstecken.

**2** Luftführungsring (5) ins Motorgehäuse (7) einsetzen.

**3** Kompletten Anker mit Lagerschild (6) ins Motorgehäuse (7) einsetzen.

**4** Dichtung (1) in Getriebekasten (2) einlegen.

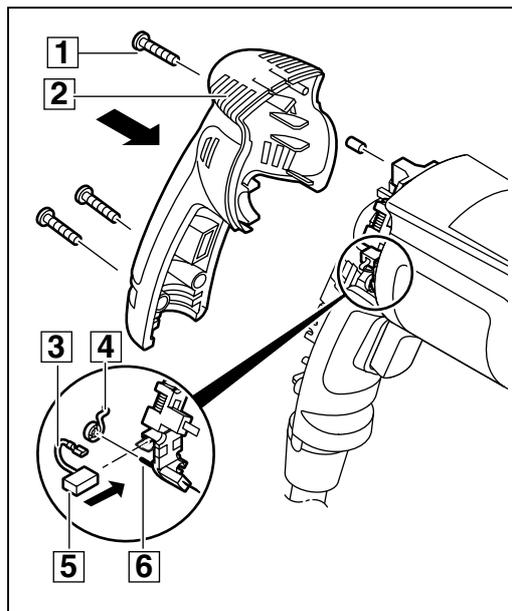
**5** Mittels 3 Schrauben (3) (TX20) den Getriebekasten (2) am Motorgehäuse (7) fixieren.



5

**Kohlebürsten montieren**

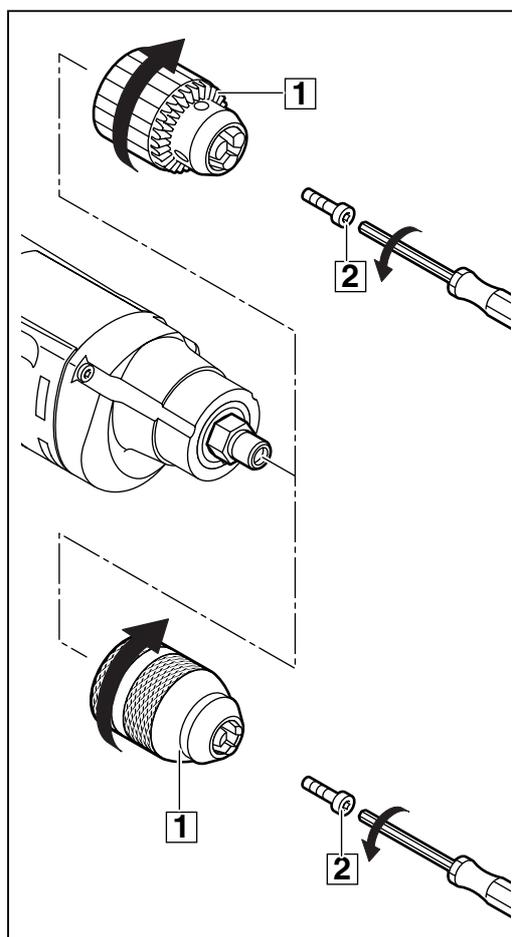
- 1** Beidseits Kohlebürste (5) in den Bürstenhalter einsetzen und Kabel (3) auf den Anschlusskontakt stecken.
- 2** Beidseits Feder (4) auf den Dom (6) aufstecken: das Federende muss dabei die Kohlebürste auf den Kollektor drücken.
- 3** Handgriffschale (2) auf das Gerät aufstecken und mit 3 Schrauben (1) (TX20) fixieren.



6

**Bohrfutter montieren**

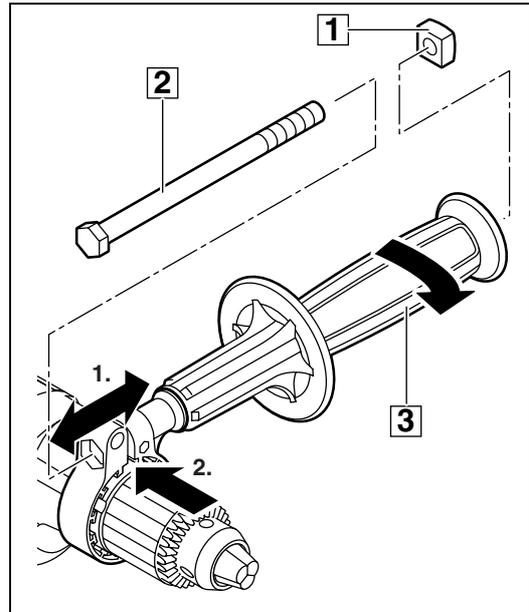
- 1** Bohrfutter (1) rechtsdrehend aufschrauben.
- 2** Schraube (2) mit 6 Nm linksdrehend anziehen.



7

**Bei Geräten  
mit Zusatz-  
handgriff:  
Zusatzhandgriff  
montieren**

- 1 Vierkantmutter (1) in den Zusatzhandgriff (3) einlegen.
- 2 Ring am Zusatzhandgriff (3) seitlich (1.) leicht aufweiten (Doppelpfeil) und vorn über das Gerät ziehen (2.).
- 3 Schraube (2) in den Zusatzhandgriff (3) einschrauben.



8

**QUIK-LOK-Kabel  
montieren**

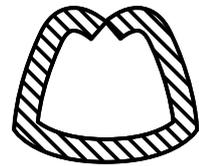
- 1 Netzkabel in die neuen Crimpkontakte (8) vorschriftsmäßig einlegen und mittels Crimpzange eine korrekte Crimpverbindung herstellen (siehe beide Bilder der Crimpverbindung rechts).

 Nur eine einwandfreie Crimpverbindung erfüllt alle an sie gestellten mechanischen und elektrischen Anforderungen!

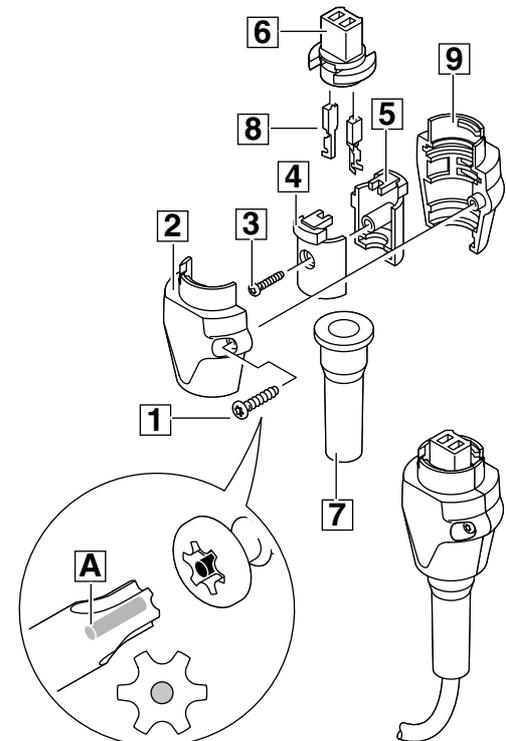
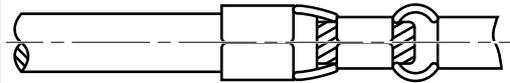
- 2 Crimpkontakte (8) mit Kabel in die Buchse (6) einführen.
- 3 Hülsenhälften (4) und (5) beidseits in die Buchse (6) stecken und mittels Schraube (3) verschrauben.
- 4 Kabelschutzschlauch (7) und montierte Buchse (6) in die Steckerhälfte (9) einlegen.
- 5 Hülsenhälfte (2) in die Hülsenhälfte (9) einhaken und mittels Schraube (1) verschrauben.

 Schraube (1) besitzt einen Mittelpin (siehe Vergrößerung). Sie kann nur mit einem Torx-Schraubendreher mit entsprechender mittiger Bohrung (A) festgedreht werden! Dieser Torx-Schraubendreher liegt dem Reparaturset bei. Dieser Torx-Schraubendreher liegt dem Reparaturset bei. Er ist auch als Servicebit Lfb (Bestellnummer: 4931 599 085) verfügbar.

Querschnitt:  
Crimphülse



korrekte  
Crimpverbindung



9

**Probelauf**

Maschine probelaufen lassen und auf Geräusche achten.  
Maschine einlaufen lassen.

**Elektrische  
Prüfung**

Maschine einer elektrischen Prüfung unterziehen (siehe Kap. „Elektrische und mechanische Prüfanleitung“).