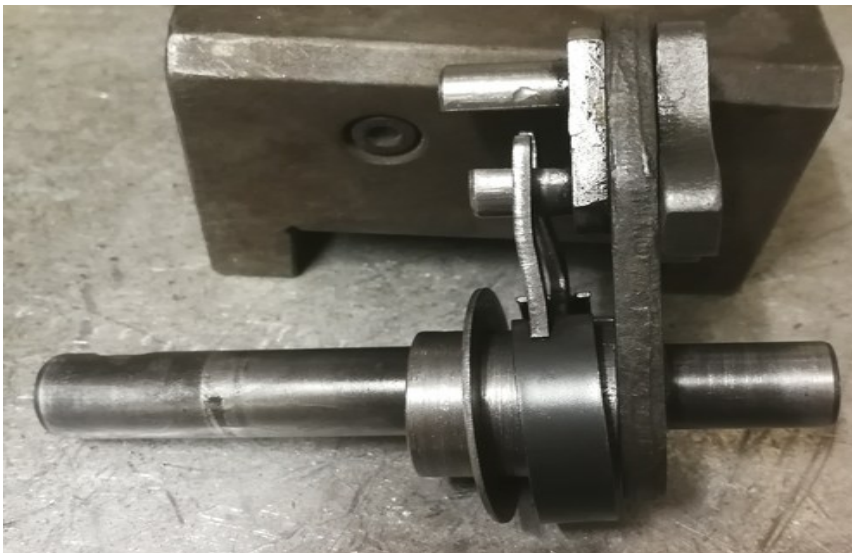


Abbildung 18: Position der Teile des Schaltautomaten



Abbildung 19: Grat an Wellen entfernen

- Bei klemmenden Aufnahmestück in Zahnsegment die abgeflachten Bereiche der Handschaltwelle nacharbeiten (Feile) bis Handschaltwelle und Zahnsegment leicht ineinander passen und auch wieder zu trennen gehen
- restliche Wellendichtungen von Fußschalthebel, Handschalthebel und Eingangswelle abmontieren

Das Getriebegehäuse ist damit leer und bereit zur Reinigung oder entsprechenden Reparaturen.

1.6. Getriebewellen zerlegen

Um die Getriebewellen zu zerlegen, hat sich die Verwendung von Abziehern in Verbindung mit Trennmessern bewährt.

1.6.1 Nebenwelle zerlegen

Die Lager der Nebenwelle können ohne großen Aufwand mittels Abzieher demontiert werden.

1.6.2 Ausgangswelle zerlegen

Anlaufscheiben haben eine Einbaurichtung mit Fase zu der jeweiligen Stufe an der Welle (siehe Abbildung 27), ggf. mittels Stift die Einbaurichtung markieren z.B. Innenseite

- Halbmondscheibe zum Mitnehmer hinten an Ausgangswelle herauslösen
- sollte der Halbmond schwer heraus zu lösen sein, hilft abwechselnd Kriechöl und Wärme, anschließend die Welle auf der gegenüberliegenden Seite des Halbmondes auf eine feste Unterlage legen und den Halbmond mittels Dorn vorsichtig von der dem Lager zugewandten Seite heraus schlagen (Halbmond sicher für Wiedereinbau aufbewahren)
- hinteres Lager mittels Trennmesser & Abzieher demontieren
- Zahnrad und hintere Anlaufscheibe entnehmen und zusammen für Wiedereinbau sichern (Einbaulage der Anlaufscheiben markieren)
- vorderen Sicherungsring abnehmen
- vorderes Lager mittels Trennmesser & Abzieher demontieren
- Zahnrad und vordere Anlaufscheibe entnehmen und zusammen für Wiedereinbau sichern (Einbaulage der Anlaufscheiben markieren)
- ggf. Lagerbuchsen ersetzen (1. Buchse ist fixiert auf Welle zwischen den Anlaufscheiben, 4. Buchse dreht sich auf Welle)

1.6.3 Eingangswelle zerlegen

- Hintere Scheibe vorsichtig und gleichmäßig von Welle hebeln (Feder nicht einklemmen), dazu eignet sich die Verwendung eines Abzieherschenkels als Hebel und umlaufend regelmäßig nachsetzen



Abbildung 20: hintere Scheibe abhebeln



Abbildung 21: zum leichteren Arbeiten eignet sich ein Rohrsteckschlüssel im Schraubstock

- Scheibe, Feder und Kickstarterritzel entnehmen

- mittels Abzieher und Trennmesser die Feder des Stoßdämpfers am Kickstartermitnehmer soweit vorspannen, dass der Sicherungsring frei gegeben wird (siehe Abbildung 22)
- Sicherungsring mittels Schraubendreher vorsichtig herunter hebeln

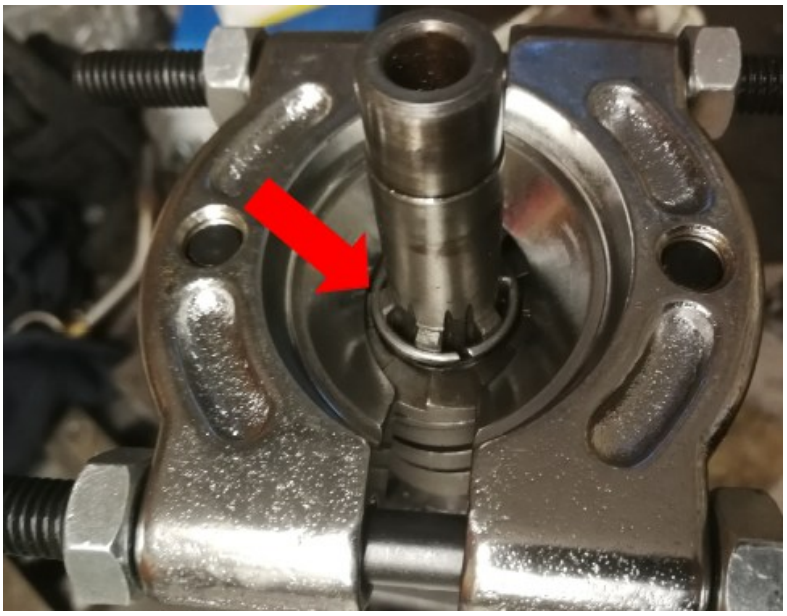


Abbildung 22: Blick auf Trennmesser & Sicherungsring

- Stoßdämpferfeder über Abzieher entspannen
- Kickstartermitnehmer, Stoßdämpferfeder, Andruckstück und Zahnrad entnehmen
- Abzieher hinter vordere Abdeckscheibe zum vorderen Lager ansetzen und Lager inkl. Abdeckscheibe nach hinten von der Welle abziehen



Abbildung 23: Einzelteile Eingangswelle

- die zerlegten Einzelteile sind nun bereit zur Reinigung mittels Bremsenreiniger/Benzin

2. Zusammenbau

2.1. Getriebewellen montieren

Zum leichteren Aufziehen der Lager bietet es sich an, die Wellen für 24h in den Tiefkühler (mind. -18°C) zu packen und die Lager schonend im heißen Ölbad (z.B. SAE40) auf ~130-140°C zu erwärmen.
Ab Temperaturen über 150′C beginnt das Öl sich zu zersetzen (Öl geht von heller Honigfarbe in einen dunkleren Ton über, dies sollte möglichst vermieden werden).
Zum Aufziehen ist es außerdem vorteilhaft das Lager liegend zu platzieren und die größere Masse der Wellen in das entsprechende Lager gleiten zu lassen bzw. mit dem Schonhammer zu treiben und noch einmal auf richtigen Sitz nachzuschlagen.
Nach dem Frost beschlagen die heruntergekühlten Teile und sollten nach Erwärmung mit Ölspray benebelt werden, um einen Rostbefall zu unterbinden.



Abbildung 24: Lager im Ölbad erwärmen

2.1.1 Eingangswelle vervollständigen

- Eingangswelle inkl. vorderer Abdeckscheibe in den Frost, Lager erwärmen
- Welle inkl. vorderer Abdeckscheibe in das vordere Lager gleiten lassen und gefühlvoll in den Sitz einschlagen
- restliche Teile bis einschließlich Mitnehmer für Kickstarter aufschieben

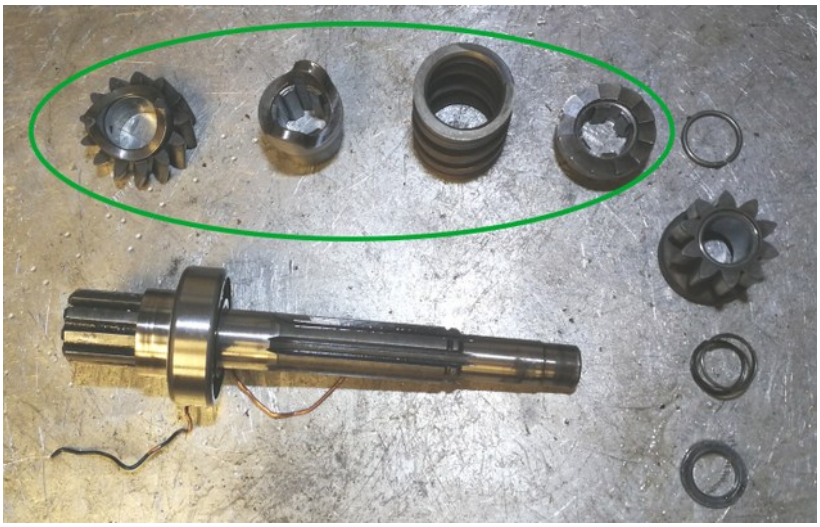


Abbildung 25: markierte Teile aufschieben

- Feder mittels Abzieher und Trennmesser vorspannen zum Einsetzen des Sicherungsringes (siehe Abbildung 21 & Abbildung 22)
- Kickstartermitnehmer, Feder und Anlaufscheibe aufschieben

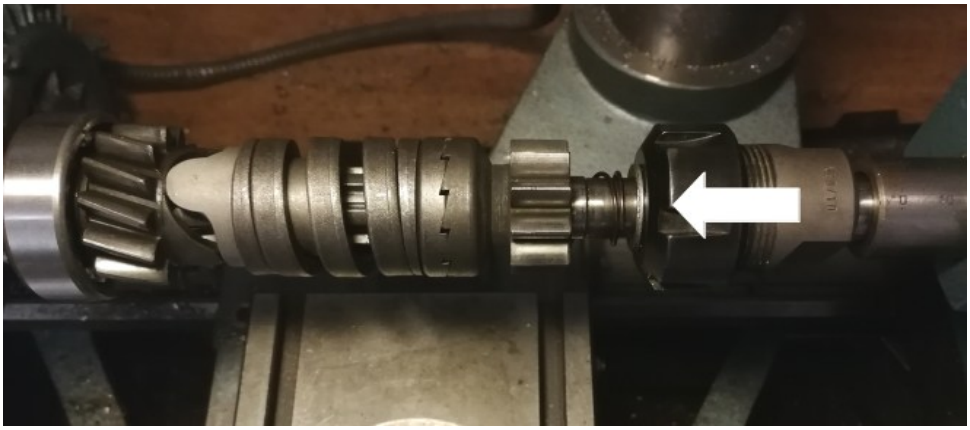


Abbildung 26: zum Aufschieben der Anlaufscheibe in Drehmaschine einspannen & Reitstock nutzen

- Kontrolle auf sauberen Sitz der Anlaufscheibe bis zur Stufe der Welle und auch sauberen Sitz der Druckfeder (Klemmgefahr zwischen Wellenstufe und Anlaufscheibe)
- Anlaufscheibe mittels Klinge gefühlvoll verstemmen (4x gegenüberliegend), evtl. Grat mit Schlüsselfeile beseitigen
- Test auf Funktion des Kickstartermitnehmers (Ratschenfunktion)

2.1.2 Nebenwelle vervollständigen

Vorderes und hinteres Lager der Nebenwelle warm aufziehen.

2.1.3 Ausgangswelle vervollständigen

Die Anlaufscheiben sind mit der kleinen Fase zu den Stufen der Welle zu montieren, da die Stufen kleine Radien aufweisen.

- Schiebemuffen und innere Anlaufscheiben aufschieben (siehe Abbildung 27)
- Falls erfolgt: neue Lagerbuchsen aufschieben (Ausrichtung der Anlaufscheiben beachten)
- 1. und 4. Gangrad aufsetzen
- Montage der Anlaufscheiben zwischen 4. Gangrad und vorderen Lager sowie Anlaufscheibe zwischen 1. Gangrad und hinterem Lager aufschieben (anschließend Teile in den Frost)

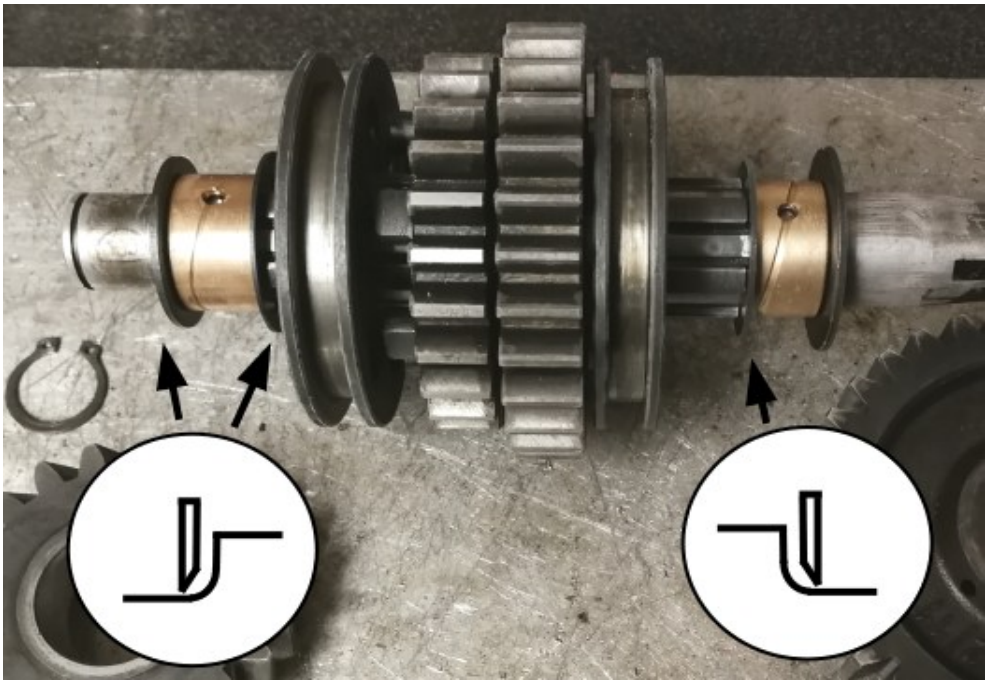


Abbildung 27: Lagerbuchsen und Ausrichtung der Anlaufscheiben

- vorderes Lager warm aufziehen, anschließend Sicherungsring aufsetzen
- hinteres Lager warm aufziehen
- Halbmondscheibe einlegen und ausrichten