

Motorreparatur - Kolben ersetzen

Kleine Kolbenaus- und Wiedereinbaulehre in 17 einfachen Schritten:

1. Vorsicht, die Kolbenringe sind sehr scharfkantig, damit kann man sich schön die Finger aufschlitzen.
2. Die Kolbenringe sind sehr hart, aber auch spröde, deswegen bruchempfindlich.
3. Der Kolben hat auf der Oberseite einen kleinen Pfeil eingekerbt. Dieser Pfeil zeigt im eingebauten Zustand zum Auslass. Sollte ein Pfeil nicht sichtbar sein, bitte vor dem Ausbau des Kolbens die Auslassseite z.B. mit einem Filzstift oben auf dem Kolben anzeichnen.
4. Vor dem Herausziehen der Laufbuchse nachsehen, ob die z.B. durch einen kleinen Stift in der Lage festgelegt ist, so dass auch wirklich der Auslass in der Laufbuchse zum Auslassfenster im Gehäuse passt. Wenn nicht erkennbar, mit Filzstift 'nen Strich an die Laufbuchse und das Gehäuse machen, erst dann die Laufbuchse ziehen.
5. Vor dem Ausbau des Kolbens (nach Ziehen der Laufbuchse) noch die Seite des Pleuels markieren, die zur Rückseite des Motors zeigt. Manche Pleuel haben unterschiedliche Radien oder Fasen an ihren Lagerbuchsen auf dem Kurbelwellenzapfen.
Wenn Du das Pleuel nicht vom Kolben selbst trennen willst, hast Du die Position schon durch Punkt 3 festgelegt und kannst Punkt 5 gleich wieder vergessen.
6. Mehr oder minder genau gegenüber der Auslassseite des Kolbens sitzt in der Ringnut ein kleiner Stift, ca. 0,4-0,5 mm dick. Der Kolbenring ist so auf den Kolben aufzusetzen, dass seine Öffnung genau auf den Stift stößt. Das ist nämlich die Verdrehsicherung, so dass der Kolbenring sich nicht auf dem Kolben verdrehen kann und dann vielleicht eines seiner Enden in den Auslasskanal hineinfedert.
7. Der Stift in der Nut ist eventuell nicht mittig in der Nut eingesetzt, sondern wahrscheinlich am unteren Rand. Der Stoss des Kolbenrings, also die Stelle, wo er aufgetrennt ist, ist oftmals nicht gerade durchgetrennt. Die Schnittstellen sind mit einem kleinen Radius versehen, der genau um den Stift herumgreifen soll.
8. Weder die Montage des Ringes, noch des Kolbens in die Laufbuchse erfordern Kraft. Wenn was nicht leicht geht, geht's gar nicht!
9. Den Kolbenring flach oben auf den Kolben auflegen und ganz leicht aufspreizen, so dass er gerade über den Kolben drübereutscht.
10. Beim "Einschnappen" des Ringes in die Nut auf den oben erwähnten Stift in der Ringnut achten. Nun "schlackert" der Kolbenring in seiner Nut.
11. Nun den Kolben zusammen mit dem Pleuel in das Motorgehäuse schieben. Auf die Richtung des Pfeils auf der Kolbenoberseite achten. Zeigt zum Auslass

12. Die Laufbuchse ist an der Unterseite mit einer recht deutlichen Fase versehen, so 'ne Art "Einführhilfe".
13. Kolben nach oben stellen, Laufbuchse über den Kolben stülpen. Die Fase sorgt dafür, dass der Kolbenring sanft in seine Nut gedrückt wird. Vielleicht muss man noch etwas sanft nachhelfen (den Kolbenring etwas in die Nut drücken, so zwischen Zeigefinger und Daumen), dabei die Position des Ringes auf dem Kolben nicht vergessen (der kleine Stift, die Verdrehsicherung).
Auf die Position des Ringes bzgl. Ober- und Unterseite, falls durch den Radius am Stoss ersichtlich, hat man natürlich zuvor bei Punkt 9 geachtet.
14. Laufbuchse in das Motorgehäuse einsetzen, dabei verkantet sie sich vielleicht etwas am Gehäuse, ist aber leicht zu korrigieren.
15. Darauf achten, dass der kunstvoll unter Punkt 12 in die Laufbuchse eingefädelt Kolben nicht einfach wieder nach unten herausfällt.
16. Zylinderkopfschrauben gleichmäßig über kreuz anziehen (je nach Anzahl), am besten mit einem Drehmomentschlüssel, wenn nicht vorhanden dann mit Gefühl.
17. Fertig!!!

Vielen Dank an heliminator (Thilo) aus dem RC-Heli-Forum, der dies so ausführlich zusammengetragen hat.