

Der praktische Tip

Einstellungssache

Für den Serie-A-Motor sind seit den frühen sechziger Jahren eine Fülle von Nockenwellen nachträglich erhältlich, die einem eine mehr oder wenige große Leistungsentfaltung versprechen. Tatsächlich ist die Nockenwelle eins der wichtigsten Teile zur Leistungsverbesserung, da sie mit ihren Öffnungs- und Schließzeiten den Gaswechsel eines jeden Zylinders steuert, und eine einfache Regel lautet, daß je besser die Füllung eines Zylinders ist, die Leistungsabgabe um so größer wird.

Über Jahre hinweg wurden die Nockenwellen wie sie aus der Verpackung kamen in den Motor eingebaut. Nicht dabei beachtet wurde, auch von den sog. „Profis“, daß die Nockenwelle bei ihrer Herstellung einer ganzen Anzahl von Toleranzen unterworfen ist. Um den gewünschten Effekt zu haben, nämlich Leistung und Drehmoment zu produzieren, müssen die Ventile auch zu den berechneten Winkelgraden öffnen bzw. schließen. In Wirklichkeit streuen die Nockenwellen, besonders die von Leyland ST, bis und über zehn Kurbelwellengraden. Es wäre also reiner Zufall, daß eine Nockenwelle aus der Verpackung sofort richtig „getimed“ wäre.

Aber was können wir tun?

Zum richtigen Einstellen benötigen wir zwei Werkzeuge. Das eine wäre 360°-Scheibe (z. B. erhältlich bei Sandtler, Bochum, DM 25,-) und eine Meßuhr mit Magnethalter und Gestänge (ca. DM 100,-). Des weiteren wird ein einstellbarer Steuerrädersatz oder versetzte Mitnehmerscheiben für das Nockenwellenstuerad benötigt. Dieser sog. „Vernier“-Steuerrädersatz kostet in der Region von DM 200,-, während ein Satz von drei Mitnehmerscheiben in 3°, 5° und 7° bei Piper FM Ltd. in England £ 12,- kostet.

Nun zum Vorgehen. Am besten wird der Zylinderkopf demontiert, damit zunächst der obere Totpunkt (OT) des Kolbens des ersten Zylinders (an der Kühlerseite) bestimmt werden kann. Hierzu wird die Gradscheibe (Winkelmesser) an der Vorderseite mit der Schraube, die normalerweise die Kurbelwellenriemenscheibe hält, befestigt. Ein Draht wird irgendwie zu einem Zeiger gebogen und an einer Stelle an der



Einstellung des OT am ersten Zylinder. Man erkennt die Gradscheibe und den behelfsmäßigen Zeiger aus Draht.

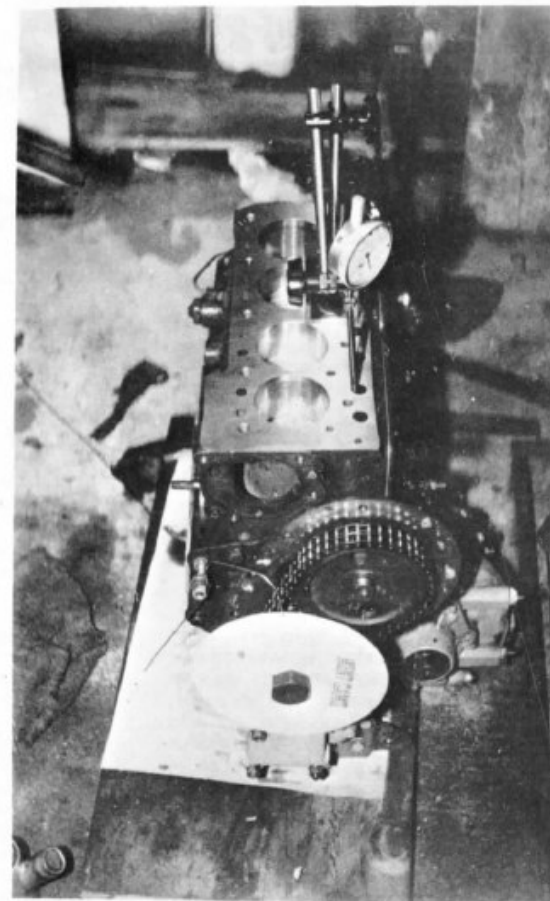
Stirnseite angebracht. Die Meßuhr wird mit dem Ständer an der planen oberen Fläche des Blocks festgeklemmt und der Fühler der Meßuhr auf die geschätzte Mittellinie des ersten Kolbens gesetzt. Jetzt muß die Kurbelwelle gedreht werden, bis die Meßuhr den größten Wert anzeigt und wieder fällt. Dann muß wieder zurückgedreht und die höchste Stelle angepeilt werden. Die Präzision mit dieser Meßuhr ist bis auf ein hundertstel Millimeter möglich. Ist der OT gefunden, wird die Gradscheibe auf null Grad zum Zeiger gedreht. Die Steuerräder und Kette sind auf dem üblichen Weg vorher montiert worden, d. h. Steuerräder Punkt zu Punkt.

Nach dem Finden des OT wird ein Stößelbecher und -stange in die Boh-

rung über den Nocken für das erste E-Ventil geschoben. Oben an der Stößelstange wird wieder der Taster der Meßuhr angebracht. Man dreht die Kurbelwelle, so daß die höchste Stelle des Nockens in etwa angezeigt wird. Wahrscheinlich findet man die höchste Stelle nie ganz genau. Dann muß ein Meßpunkt vor der höchsten Stelle genommen und die Gradzahl notiert werden, und der gleiche Meßpunkt nach der höchsten Stelle und wieder Winkelgrade notieren. Die oberste Stelle des Nockens errechnet man dann aus der Summe der beiden Zahlen geteilt durch zwei. Ist bei der Nockenwelle z. B. angegeben, daß der Nocken 100° nach OT die höchste Erhebung haben muß und man mißt 105°, so heißt das, daß die Welle dem Steuerrad um 5° voreilt. Mit einer versetzten Mitnehmerscheibe zwischen Steuerrad und Wellenzapfen, wobei der Versatz entgegen der Drehrichtung zeigen muß, kann man die Abweichung beheben. Entsprechend geht man vor, falls andere Werte gemessen worden sind. Nach Einbau der Mitnehmerscheibe sollte eine Kontrollmessung durchgeführt werden.

Zum Einbau einer Nockenwelle gibt es bei englischen Firmen ein spezielles Schmieröl (z. B. Piper Cam Lube), das eine große Haftfähigkeit besitzt und erst nach dem Einlaufen des Motors in den normalen Ölsumpf übergeht. Durch dieses Öl ist sichergestellt, daß in den ersten Minuten, in denen die Nockenwelle unbedingt geschmiert sein muß, diese Schmierung auch vorhanden ist, auch wenn noch kein Öl-Druck aufgebaut ist.

Einstellwinkel für einige Nockenwellen:
 C-AEA 800/C-AEA 731 (268°)
 110° nach OT.
 C-AEG 643/C-AEA 544 (288°)
 110° nach OT
 C-AEG 530/C-AEA 648 (300°)
 100° nach OT
 C-AEG 597 (320°/300°)
 100° nach OT
 C-AEA 595 (320°/320°)
 100° nach OT



Nach Feststellung des OT wird auf der Einlaßseite des ersten Zylinders die höchste Erhebung des Nockens gesucht.