

Gegenstand: Kompressionsprüfung

Betroffen: Alle Motoren der Baureihen:

L 1700
L 2000
L 2400

1 Allgemeines

Die Höhe des Kompressionsdruckes ist ein Maß für die Menge des über den Vergaser angesaugten Kraftstoff-Luftgemisches (Liefergrad oder Füllungsgrad) sowie für die Beurteilung des Zustandes der abdichtenden Teile wie Kolbenringe und Ventile. Die Gleichmäßigkeit der einzelnen Drücke zueinander zeugt von einer gleichmäßigen Leistung der Zylinder. Eine ungleichmäßige Leistung der Zylinder setzt die Gesamtleistung des Motors wesentlich herab und erhöht gleichzeitig seine Schwingungsbelastung.

Über den Vergaser wird beim Ansaughub (Abwärtsgang des Kolbens) durch den dabei entstehenden Unterdruck ein Kraftstoff-Luftgemisch in den Zylinder gesaugt. Anschließend wird dieses Kraftstoff-Luftgemisch verdichtet (komprimiert). Während dieses Vorgangs ist die Ansaug- und Auspuffleitung des Zylinders dicht abgeschlossen. Mit der Bewegung des Kolbens nach oben steigt der Druck im Zylinder und erreicht im oberen Totpunkt, d.h. am Ende des Hubes seinen höchsten Wert. Die Höhe des Kompressionsdruckes ist einmal konstruktiv von dem Verdichtungsverhältnis und zum zweiten von der Motortemperatur sowie der Drosselklappenstellung des Vergasers abhängig.

2 Durchführung

Voraussetzungen für die Messung: Motoröltemperatur muß mindestens 50 °C betragen, die Drosselklappe des Vergasers muß voll geöffnet sein.

- 1 Motor auf Betriebstemperatur bringen
- 2 Motor abstellen, etwas abkühlen lassen und wenn er noch "handwarm" ist alle Zündkerzen herausdrehen.
- 3 Kompressionsdruck-Schreiber mit neuem Diagrammblatt versehen, Zeiger auf den Anfangswert des Diagramms stellen.

Beachte:
Nur Diagrammblätter verwenden die auf den Meßbereich des Kompressionsdruckschreibers abgestimmt sind.
- 4 Gummikonus des Schreibers in die Zündkerzenbohrung fest eindrücken (der Gummikonus darf nicht beschädigt sein)
- 5 Mit dem Anlasser den Motor so lange durchdrehen, bis der Zeiger nicht mehr ansteigt (ca. 10 - 12 Umdrehungen)

Bearb.: Stolinski



Ersetzt Ausgabe vom: 02.03.77

Blatt: 1

Gepr.:



Ausgabe: 30.06.93

von 2 Blatt

- 6 Den Schreiber entlüften - den Metallstift in der Spitze des Gummikonus hineindrücken. Der Zeiger kehrt in die Ausgangsstellung zurück.
- 7 Diagrammblatt auf Zylinder 2 transportieren. Der Schreiber ist jetzt für die Messung des Kompressionsdruckes am nächsten Zylinder fertig. Den Vorgang entsprechend der Zylinderzahl wiederholen.

3 Auswertung der Prüfung

Der erste Hub muß bereits einen großen Zeigerausschlag zur Folge haben, was schon ein Zeichen für eine gute Kompression ist. Im allgemeinen liegt der Kompressionsdruck bei etwa 8 bis 12 bar. Solange die gemessenen Werte des Kompressionsdruckes der einzelnen Zylinder untereinander gleich sind oder nur geringfügige Unterschiede aufweisen, sind die abdichtenden Teile (Kolben mit Kolbenringen und Ventile) in Ordnung. Die maximale Druckdifferenz unter den Zylindern darf 2 bar nicht überschreiten. Sind dagegen auf dem Diagrammblatt größere Unterschiede erkennbar, so zeigen die Meßwerte einen allgemeinen Verschleiß der Kolben an, oder aber, daß die vorher angeführten Teile schadhaft sind.

Um festzustellen welche von diesen Teilen verschlissen sind wird die Messung an allen Zylindern wiederholt. Davor wird etwas Öl durch die Zündkerzenbohrungen in die Zylinder gespritzt. Das Öl wirkt an den Zylinderwandungen wie ein Dichtungsmittel und sollte diese deshalb am Umfang vollständig benetzen.

Werden dieselben Ergebnisse erzielt, so liegt der Fehler bei einem oder bei beiden Ventilen. Wird das Ergebnis gut, so liegt er ohne Zweifel auf der Zylinderseite. Wenn die Prüfwerte nur wenig höher als bei der vorausgegangenen Prüfung sind, kann angenommen werden, daß sowohl die Ringe als auch die Ventile schadhaft sind. Bei neuen Motoren kann eine normale Kompression erst nach Beendigung des Einlaufvorgangs erreicht werden.

Es ist jedoch nicht immer gesagt, daß bei einem vereinzelt niedrigen Kompressionsdruck sofort eine Instandsetzung erforderlich ist. In diesem Fall sollte regelmäßig in kürzeren Abständen gemessen werden. Wird das Ergebnis mit der Zeit schlechter, ist eine Überholung des Motors nötig. Undichte Ventile können u.U. durch Rückstandsbildung an den Ventilsitzen entstehen. Rückstände bilden sich z.B. bei zu fett eingestelltem Vergaser, bei zu niedriger Drehzahl, beim Überwintern oder falsch eingestellter Zündung. Eine Überprüfung der Zündanlage und ein Flug über eine längere Strecke beseitigt sehr oft durch Selbstreinigung diese Erscheinung. Findet keine Selbstreinigung statt, so werden die Ventile mit der Zeit schadhaft.

Bearb.: Stolinski

Ersetzt Ausgabe vom: 02.03.77

Blatt: 2

Gepr.:




Ausgabe: 30.06.93

von 2 Blatt