

Bachelor Modul Verbrennungsmotoren 1

Praktikum 12: Schmierölsysteme

Die Gleitlager von Motoren müssen geschmiert werden. Dies geschieht durch flüssige Schmiermittel – Schmieröle.

Entwerfen Sie das Schmierölsystem für einen hochwertigen 6 Zylinder Motor und bezeichnen die Bauteile. Warum wird für diesen Motor ein einfaches Schmieröl verwendet?

Die Schmierölversorgung aller Lager wird durch das Schmierölsystem sichergestellt. Hierfür ist eine Abschätzung des benötigten Ölmassenstromes notwendig.

Berechnen Sie für einen 6 Zylinder-Nutzfahrzeugmotor John Deere 6068H den benötigten Schmierölmassenstrom überschlägig! Erstellen Sie eine Liste aller Ölverbraucher und berechnen Sie deren Öldurchsatz.

Folgende Daten von den Lagern, Wellen und dem Motor sind bekannt:

- Durchmesser Pleuellager = 77 mm
- Länge Pleuellager = 36 mm
- Durchmesser Grundlagerzapfen = 79 mm
- Länge Grundwellenlager = 30 mm
- Durchmesser Nockenwellenlager = 40 mm (wegen Montage)
- Länge Nockenwellenlager = 15 mm
- Das relative Lagerspiel aller Gleitlager beträgt: 0,6 ‰
- Der Volumenstrom zum ATL beträgt 10 Liter je Stunde.
- Der Ölmassenstrom zur Kolbenkühlung strömt durch eine Spritzölkühlung mit einem Durchmesser von 1 mm.
- Als Schmieröl wird ein einfaches Schmieröl 15W40 verwendet, das im Berechnungspunkt eine Temperatur von 100°C eine Viskosität von 20 mm²/s hat.
- Der Schmieröldruck beträgt 0,3 MPa.

2. Welche Antriebsleistung benötigt die Ölpumpe, bei einer Funktionsreserve von 30% und einem Wirkungsgrad von 95%?

Literaturverzeichnis

1. V. Küntscher
Kraftfahrzeugmotoren- Auslegung und Konstruktion, Verlag Technik, Berlin
2. E. Köhler
Verbrennungsmotoren – Motormechanik, Berechnung und Auslegung des Hubkolbenmotors, Vieweg-Verlag, Wiesbaden (1998),
3. Studienunterlagen des Modul Konstruktion von Maschinenelementen