

Bachelor Modul Verbrennungsmotoren 1

Praktikum 9: Nockenwelle 2 (Antrieb der Nockenwelle)

Rostock,

Der Gaswechsel von 4-Takt-Motoren erfolgt über Ventile. Diese werden üblicherweise über Nockenwellen, selten auch Nockenscheiben, betätigt. Dabei verteilen sich die 4 Takte auf 2 Kurbelwellenumdrehungen. So müssen die Nockenwellen 2:1 unternetzt zur Kurbelwellendrehzahl angetrieben werden. Die Art des Antriebs hängt wesentlich von der Motorgröße und dem Motorkonzept ab.

Ermitteln Sie, welche Anordnungen der Nockenwelle oder der Nockenwellen bei den einzelnen Motorenarten und Motorengrößen üblich sind.

Ermitteln Sie die technischen Gründe warum größere Motoren keine obenliegenden Nockenwellen besitzen. Wie erfolgt hier die Energieübertragung zwischen Kurbelwelle und Nockenwelle? Skizzieren Sie diese Variante!

Der Antrieb obenliegender Nockenwellen bei PKW-Motoren kann durch Ketten, Zahnriemen oder Königswellen erfolgen. Ermitteln Sie, welche einzelnen Bauteile bei jedem der Konzepte benötigt werden. Vergleichen und bewerten Sie diese drei Lösungsvarianten!

Bereiten Sie bitte einen kurzen Vortrag zum Thema: „Antrieb obenliegender Nockenwellen“ vor. Abschließend beschäftigen Sie sich bitte mit den Möglichkeiten, bei mechanischen Ventiltrieben die Steuerzeiten der Ventile zu ändern. Welche Möglichkeiten werden bereits realisiert? Fertigen Sie bitte Skizzen davon an.

Literaturverzeichnis

1. V. Küntscher
Kraftfahrzeugmotoren- Auslegung und Konstruktion, Verlag Technik, Berlin
2. E. Köhler
Verbrennungsmotoren – Motormechanik, Berechnung und Auslegung des Hubkolbenmotors, Vieweg-Verlag, Wiesbaden,