

Bachelor Modul Verbrennungsmotoren 1

Praktikum 11: Motorkühlung

Die brennraumumschließenden Bauteile von Motoren müssen gekühlt werden. Das kann durch verschiedene Medien erfolgen. Häufig werden hierfür Wasser, Luft oder Öl eingesetzt.

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

Welche Bauteile der Motoren werden mit Wasser, Luft oder Öl gekühlt?

Stellen Sie die Vorteile der einzelnen Kühlmittel gegenüber?

Für PKW-Motoren wird meist eine geschlossene Wasserkühlung eingesetzt.

Zeichnen Sie für einen solchen Motor das Kühlwassersystem und benennen Sie die einzelnen Komponenten!

Berechnen Sie den Wärmestrom aus **einer** Laufbuchse in das Kühlwasser.

Hierbei sind folgende Größen bekannt:

- Kühlwassertemperatur 85°C
- Temperatur der Laufbuchse (Kühlwasserseite) konstante 150 °C (starke Vereinfachung)
- Oberfläche der einen Laufbuchse: 3,5 dm²
- Kühlmittel Wasser ohne Zusätze (starke Vereinfachung)
- Strömungsgeschwindigkeit des Wassers 2 m/s (örtlich und zeitlich konstant)

Beantworten Sie bitte weiterhin folgende Fragen:

Welche Vor- und Nachteile hat die Heißkühlung von Motoren mit Wassertemperaturen über 100°C, wo wurde sie eingesetzt?

Wie erfolgt die Regelung der Kühlwassertemperatur in Motoren?

Welche Anforderungen werden an Kühlwasserzusätze gestellt?

Welche Vorteile hat die Vorwärmung des Motorkühlwassers vor dem Start bei OTTO-Motoren?

Literaturverzeichnis

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