

# Fahrzeugkühlsysteme



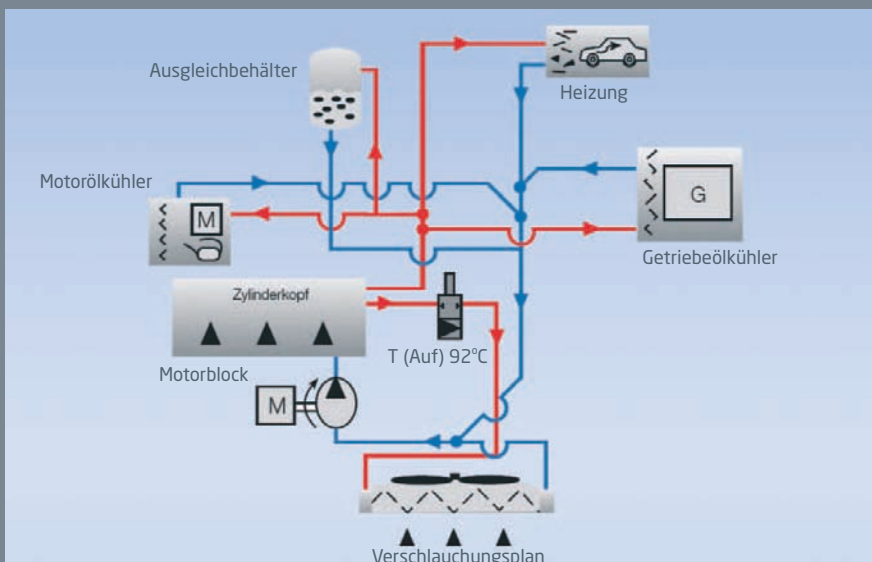
## Kühlsystemprüfstände

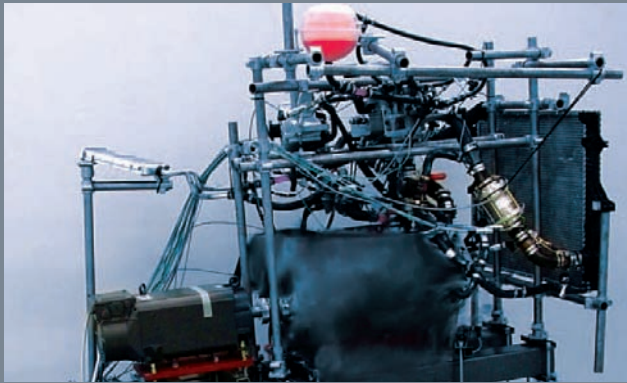
Die IAV hat zur Überprüfung und Optimierung des hydraulischen Verhaltens von Kühlsystemen und für die Auslegung neuer Kühlsystemkonzepte eigene Prüfstände entwickelt. Anhand folgender Messgrößen beurteilen wir das Kühlsystem sowohl thermisch als auch hydraulisch:

- ▶ Volumenstrom, Druck und Temperaturen
- ▶ Strömungszustand (visuelle Beobachtung mit Videokamera und Endoskop)
- ▶ Wärmeströme (mittels Wärmebildkamera)
- ▶ Örtlich begrenzte Geräuschemission
- ▶ Einfluss der Umweltsimulation auf die Messgrößen

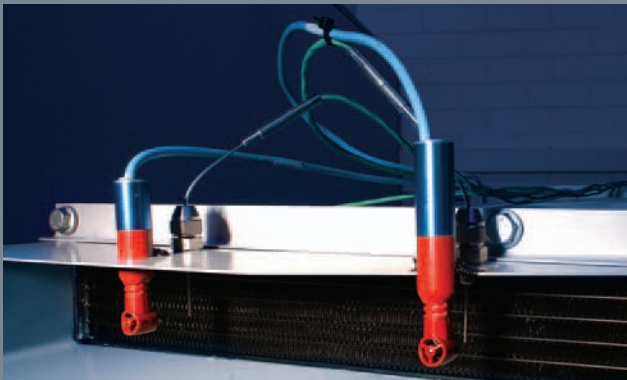
Darüber hinaus kann man mit unseren gut ausgestatteten Kühlsystemprüfständen die Befüllbarkeit und das Entlüftungsverhalten des Kühlsystems testen und die Separierfunktion des Ausgleichsbehälters erfolgreich erproben.

*Das Fahrzeugkühlsystem ist ausgelegt für maximale thermische Belastungen und damit ein wichtiger Bestandteil des Fahrzeug-Wärme-managements. Vor und während der Fahrzeug-Prototypenphase untersuchen und optimieren wir hydraulisch das Kühlsystem auf speziellen Prüfständen.*

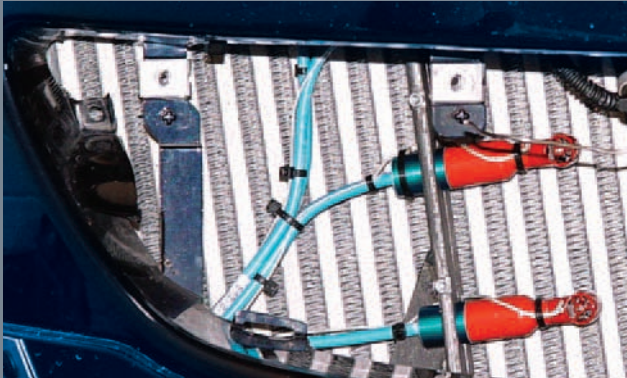




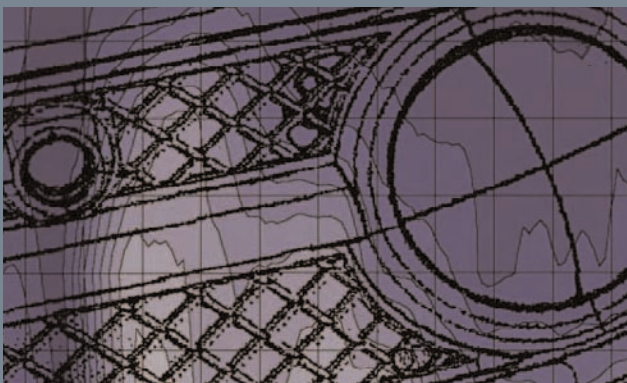
Gesamtfahrzeug Kühlsystemprüfstand



Beispiel Getriebeölkühler



Beispiel Anströmung Ladeluftkühler im Fahrzeug



Auswertung Anströmung Ladeluftkühler

Die Entwicklungsingenieure der IAV nutzen modernste Versuchstechnologien zur Untersuchung von Wärmetauschern im Fahrzeug in Bezug auf ihre Kühlleistung und ihr Wärmeübertragungsverhalten.

### Wärmetauscherprüfstände

Die Wärmetauscherprüfstände der IAV bieten vielfältige Anwendungen:

- ▶ die Ermittlung der Leistungen unterschiedlicher Wärmetauscher,
- ▶ die Bestimmung der Kennfelder von Wärmetauschern für den gesamten fahrzeugrelevanten Temperaturbereich,
- ▶ die Ermittlung des Wärmeübergangs und der Effektivität von Wärmetauschern,
- ▶ die Messung aller hydraulischen und pneumatischen Größen

### Strömungsuntersuchung

- ▶ Abtastung von Wärmetauschern zur Ermittlung der Luftbewegung
- ▶ Ermittlung von Kühlluftanströmungsprofilen und Strömungsschichtungen
- ▶ Untersuchung der Einflüsse von Versperrungen auf das Kühlluftanströmungsprofil
- ▶ Aufzeichnung von fahrzeugrelevanten Messgrößen wie z.B. Kühlluftgeschwindigkeit und Temperaturverteilung im Klimawindkanal und auf der Straße
- ▶ Ermittlung des Wärmeübergangs und der Effektivität von Wärmetauschern
- ▶ Subjektive Beurteilung der verschiedenen Systeme im Fahrzeug
- ▶ Wärmetechnische Beurteilung der Fahrzeugkühlung sowie einzelner System-Komponenten (Wärmemanagement)