

Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Rudolf Pischinger, derzeit Vorstand

A.o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich Huttmann

A.o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Günter Kraßnig

A.o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Karl Pucher

A.o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhart Taucar

Geschichtlicher Überblick

Das Institut wurde 1920 unter Zusammenfassung der Gegenstände Verbrennungskraftmaschinen, Thermodynamik und Regelung gegründet. Der Initiative des ersten Vorstandes Professor Dipl.-Ing. Dr. Julius Magg ist es zu danken, daß dem Institut im damaligen Neubau der Hochschule in der Kopernikusgasse ein Laboratorium angeschlossen wurde. Unter seiner Leitung wurde das Laboratorium aufgebaut und mit wertvollen Forschungseinrichtungen und Prüfständen ausgestattet, die in der Hauptsache nach den Entwürfen von Prof. Magg von seinem Assistenten, dem späteren Professor Dipl.-Ing. Dr. Egon Niedermayer, konstruiert wurden. Nach dem Tode von Prof. Magg im Jahre 1931 übernahm Professor Dipl.-Ing. Dr. Hans List das Institut. Von ihm und seinen Mitarbeitern Dr. Egon Niedermayer und Dr. Anton Pischinger wurden grundlegende Forschungsarbeiten über den Ladungswechsel und die Mechanik der Druckeinspritzung im Dieselmotor durchgeführt. Nach der Berufung von Professor List nach Dresden im Jahre 1940 wurde der inzwischen in der Motorenindustrie tätige Professor Dipl.-Ing. Dr. Anton Pischinger 1942 auf den Lehrstuhl als Leiter zurückberufen. Nach Überwindung der Kriegs- und Nachkriegsschwierigkeiten wurde die Forschungsarbeit über die Gemischbildung und Verbrennung fortgesetzt und das Laboratorium in einem zweiten Ausbau räumlich erweitert und die Einrichtung modernisiert. Gute Kontakte zur Anstalt für Verbrennungsmotoren Prof. Dr. Dr. h. c. Hans List (AVL), zur Steyr-Daimler-Puch AG, zu den Jenbacher Werken AG und zur Einspritzpumpenfabrik Friedmann & Maier AG. erwiesen sich als fruchtbringend für Lehre und Forschung, insbesondere aber auch für den Wiederaufbau des österreichischen Motorenbaues in den Nachkriegsjahren.

Im Jahre 1970 wurde das Institut für Thermodynamik abgetrennt und Professor Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Pischinger zum Vorstand berufen. Die Forschungsarbeiten an diesem Institut konzentrierten sich auf Verbrennungsvorgänge und Abgasemission. Größere Forschungsprojekte befaßten sich mit Tunnelbränden und mit der Abgasemission in Straßentunneln. Nach der Emeritierung von Herrn Prof. Dipl.-Ing. Dr. Anton Pischinger im Herbst 1977 wurden im Rahmen der Neugliederung der Fakultät entsprechend dem UOG die beiden Institute wieder zusammengelegt.

Forschungsergebnisse des Institutes sind in mehreren Büchern, Institutsberichten und in zahlreichen Beiträgen in Zeitschriften niedergelegt. Aus dem Institut sind elf Universitätsprofessoren hervorgegangen.

Aufgaben im Bereich der Lehre

Es werden Vorlesungen, Übungen, Konstruktionsübungen und Laborübungen aus folgenden Fächern abgehalten: Thermodynamik, Kolbenmaschinen sowie Vertiefungs- und Spezialvorlesungen über Verbrennungskraftmaschinen, Kraftfahrzeugbau, Umweltprobleme, Kältetechnik und Enzyklopädie des Maschinenbaues I und II für Elektrotechniker.

Ausstattung des Institutes

Das Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik hat ein gut eingerichtetes Laboratorium mit mehreren, zum Teil sehr modern eingerichteten Motorprüfständen, einer Kältekammer u.a. für Kaltstartversuche, einem Schallprüfstand und einem Fahrprüfstand für Kraftfahrzeuge, der für Abgastests nach den amerikanischen und europäischen Vorschriften geeignet ist. Besondere Versuchseinrichtungen wurden, weil nicht handelsüblich, selbst entwickelt, z.B. eine Verdichtungsapparatur für Grundsatzuntersuchungen von Verbrennungen unter motorischen Bedingungen. Eine Hochgeschwindigkeitskamera ermöglicht Filmaufnahmen von raschen Verbrennungsvorgängen mit bis zu 10.000 Bildern je Sekunde. Es stehen unter anderem Meßgeräte für Abgasuntersuchungen, zur Messung von thermodynamischen Größen sowie eine Datenerfassungsanlage zur digitalen Speicherung von rasch veränderlichen Meßgrößen zur Verfügung. Eine gut ausgestattete mechanische Werkstätte ermöglicht die Anfertigung hochwertiger Versuchseinrichtungen.

Im Neubau der Maschinenbautechnischen Institute auf den Inffeldgründen ist eine Erweiterung des Laboratoriums mit einem LKW-Fahrprüfstand, einem Zweirad-Fahrprüfstand, zwei automatisierten Motorprüfständen u.a. vorgesehen.



Bedienungs- und Meßpult für einen Motorprüfstand



Fahrprüfstand für Kraftfahrzeuge mit Abgasmeßeinrichtungen

Forschungsschwerpunkte

Die Forschungsarbeiten konzentrierten sich schon immer auf den thermodynamischen Arbeitsprozeß von Verbrennungsmotoren. Dieser Problemkreis hat wegen seiner grundlegenden Bedeutung für die optimale Energieausnützung und für die Abgasemission jetzt eine besondere Aktualität erlangt.

Folgende Projekte werden zur Zeit behandelt:

Grundlagenuntersuchungen über Verbrennungsvorgänge mit optischen Aufnahmen, thermodynamischen Messungen und Abgasmessungen. Messungen des Druckverlaufes und anderer rasch veränderlicher Größen mit digitaler Meßwerterfassung. Die Auswertung erfolgt mit einem Rechenprogramm und soll Daten über Ladungswechsel, Wärmeübertragung, Verbrennungsablauf, Energieverwertung und Schadstoffentstehung liefern.

Weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten befassen sich mit Betrieb und Konstruktion von Zweiradmotoren sowie mit der Auslegung und Zuverlässigkeit von Großmotoren.

Der Kraftstoffverbrauch und die Abgasemission von Personenkraftwagen im praktischen Fahrbetrieb werden nach einem am Institut entwickelten Meß- und Auswertverfahren ermittelt. Dadurch ist es möglich, Straßennetze objektiv zu vergleichen und zu bewerten.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bauten und Technik wird die Ruß- bzw. Trübungsemission von Lastkraftwagen untersucht, welche vor allem für die Lüftungsdimensionierung von Straßentunneln sehr wichtig ist. Weitere Projekte befassen sich mit der Tunnelbelüftung und der Schadstoffausbreitung.