

Lehrkanzel und Institut für Maschinenelemente

Vorstand: o. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Waldemar J u d

Lehre

Maschinenelemente: Die Lehrveranstaltung Maschinenelemente gehört zur Grundausbildung für Studierende an der Fakultät für Maschinenwesen in den Studien-zweigen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Verfahrenstechnik. Der Gegenstand ist überaus vielfältig und behandelt die Lehre von jenen Bau- und Bestandteilen, die in ihrer Gesamtheit eine Maschine darstellen.

In der Vorlesung werden diese Bauteile in verschiedenen Kapiteln über z. B. Federn, Zahnräder und Getriebe, Schrauben, Wellen und dgl. als einzelne Elemente mit ihren allgemeinen Eigenschaften behandelt und in den Übungen als gebundene Elemente, in ihrem funktionellen Zusammenspiel und ihrer gegenseitigen Abhängigkeit in einer Maschine oder maschinellen Anlage, studiert. Vorlesungen und Übungen sollen dem werdenden Ingenieur das Verständnis für die grundsätzlichen Prinzipien in der Gestaltungsweise und im Aufbau einer Maschine vermitteln, wenn bestimmte Forderungen in der Wirkungsweise und Funktion gestellt sind.

Schienenfahrzeuge: Es werden in einer zweistündigen, über ein Semester laufenden Lehrveranstaltung die grundsätzlichen Merkmale des Verkehrsmittels auf der Schiene besprochen. Durch sehr enge Kontakte mit der ortsansässigen Industrie bzw. den österreichischen Bundesbahnen ist es möglich, die Vorlesung unmittelbar mit der Praxis zu verbinden und dem Studierenden die Probleme der Konstruktion und Produktion, bezogen auf den gegenwärtigen Stand der Technik, direkt zu vermitteln.

Forschung

Die am Institut betriebene Forschung befaßt sich mit der Erarbeitung von Grundlagen für Maschinenelemente. Es eröffnet sich ein weites Gebiet ungelöster Fragen, die nach Maßgabe der zur Zeit leider noch beschränkten Möglichkeiten auf bestimmte Problemkreise konzentriert werden. Es ist der Sinn dieser Forschungstätigkeit, dem praktisch arbeitenden Ingenieur bessere Unterlagen und qualifizierte Grundlagen für seine Tätigkeit zu bieten.

Derzeit sind z. B. Aufgaben in Arbeit, die sich mit den Eigenschaften von Gummi- und Kunststoffedern befassen. Von Interesse ist dabei das Verhalten während des Einzelstoßes, der Stoßfolge bzw. die Dauerfestigkeit. Wo immer Elemente über einen Reibschluß mit anderen in Verbindung stehen und Schwingungen ausführen, ist für eine mathematische Behandlung, Beschreibung und Interpretation der Vorgänge die Kenntnis der Kraftschlußgesetze notwendig. Die Kraftschlußgesetze in Funktion zum möglichen Schlupf sind zum Teil unbekannt und bedürfen einer eingehenden Bearbeitung.

Für Schienenfahrzeuge sind es vor allem Fragen der Laufruhe, die in Behandlung stehen und derzeit deshalb von besonderem Interesse sind, da mit Einführung der Hoch- und Höchstgeschwindigkeiten ein völliges Neuland beschritten wird. Es gilt die Kriterien für mögliche Instabilitätszustände von Fahrzeugen infolge Selbsterregung so herauszuarbeiten, daß betriebsgefährliche Zustände durch entsprechende konstruktive Maßnahmen mit Sicherheit vermieden werden.