

Vertiefungsmodul – Studienrichtungen MMM, IMM, TMM Neben-/Anwendungsfach Maschinenbau

Modulnummer	MB13
Modulname	Kurvengetriebe und Bewegungsdesign
Modulverantwortlich	Professur Montage- und Handhabungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Auf Grund der zunehmenden Leistungsfähigkeit der heutigen Antriebstechnik ist man bestrebt, Bewegungsabläufe möglichst optimal an gegebene Anforderungen anzupassen. Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es einerseits, die Grundlagen zur Beschreibung einer Bewegungsaufgabe, z. B. eines technologischen Prozesses oder einer Führungsbewegung, zu vermitteln. Andererseits steht ein Ingenieur heute oft vor der Frage, welches Antriebskonzept wirklich zur Bewegungserzeugung optimal geeignet ist, wobei er sich z. B. zwischen einem mechanischen, mechatronischen oder rein elektronischen Grundkonzept entscheiden könnte. Unter Einbeziehung des gesamten Systemverhaltens werden hierfür grundlegende Auswahlkriterien für mögliche Antriebslösungen verglichen und diskutiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Vorlesung soll auf der Systematik der Beschreibung von Bewegungsaufgaben für Kurvengetriebe aufbauen und das Grundwissen zur Berechnung und Gestaltung bewegungstechnisch optimaler Kurvenscheiben und davon abgeleiteter Antriebsfunktionen, heute auch bekannt unter dem Begriff der „elektronischen Kurvenscheibe“, vermitteln. Hierzu werden unterschiedliche mathematische Ansätze zur Beschreibung von Übertragungsfunktionen, wie z. B. Polynome, trigonometrische Funktionen oder HS-Profile, vorgestellt und Möglichkeiten zur Approximation bzw. Interpolation von Bahnkurven, wie sie zur Ermittlung von Führungsaufgaben benötigt werden, erörtert. Der Student wird befähigt, die Möglichkeiten zur effektiven Nutzung zulässiger Toleranzen von Bewegungsanforderungen durch interaktive Variation der Stützwerte zu erkennen und ihre praktische Anwendung durch theoretische und softwareorientierte Untersuchungen zu testen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Kurvengetriebe und Bewegungsdesign (1 LVS) • Ü: Kurvengetriebe und Bewegungsdesign (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Technische Mechanik - Statik/Festigkeitslehre und Dynamik (Module MB01 und MB04) Kenntnisse zur Steuerungs- und Regelungstechnik</p>
Verwendbarkeit des Moduls	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anrechenbare Studienleistung in Form einer 90-minütigen Klausur <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens ausreichend ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.