

Vorwort

Der vorliegende Umdruck enthält den Stoff der Vorlesungen „Regelungstechnik“ und „Höhere Regelungstechnik“ sowie Ergänzungen dazu. Auswahl und Darstellung des Stoffes wurden soweit wie möglich am derzeitigen Lehrangebot speziell für den Bachelor of Science im Maschinenbau der RWTH Aachen orientiert, in dem „Regelungstechnik“ ein Pflichtfach ist. Der Umdruck ist als Arbeitsunterlage für das Studium geschrieben. Er ersetzt nicht die aktive Teilnahme an Vorlesungen und Übungen, in denen der Stoff erläutert, vertieft und zur Lösung einschlägiger Aufgaben angewandt wird.

Die Ergänzungen sind für Leser gedacht, die sich in weiterführenden Lehrveranstaltungen, im Zusammenhang mit Studien- und Diplomarbeiten oder während ihrer späteren Tätigkeit intensiver mit der Regelungstechnik befassen möchten. Die Inhalte der Vorlesung „Höhere Regelungstechnik“ (HRT) sind durch ein „H“ und der Ergänzungsstoff durch ein „E“ hinter der Seitenzahl gekennzeichnet.

Als Fachvertreter für Regelungstechnik ist es mein Wunsch und Ziel, neben den fachlichen Notwendigkeiten auch etwas von meiner Begeisterung für die Regelungstechnik zu vermitteln. Vor dem Hintergrund, dass die vergleichsweise umfangreiche mathematische Theorie der Regelungstechnik eine große Hürde für viele Studierende (und deren Begeisterung) darstellt, macht es Sinn, zeitgemäße Rechnerwerkzeuge wie die der MATLAB-Programmfamilie bereits in der Lehre zu verankern, wobei die mit diesen Programmen umgesetzten Verfahren natürlich unabhängig davon verstanden und dazu auch einmal von Hand angewandt werden müssen. Die große Verbreitung, die diese Rechnerwerkzeuge in der Industrie – nicht nur im Bereich der Regelungstechnik – gefunden haben, spricht weiterhin dafür, sich als Studierender diese Qualifikation anzueignen. In Zusammenarbeit mit The MathWorks, dem Hersteller dieser Programme, wurde daher die Vorlesung „Regelungstechnik“ um ein von den Studierenden freiwillig nutzbares Zusatzangebot erweitert, welches letztlich zu einer sehr weitreichenden und für alle Angehörigen der RWTH nutzbaren Campuslizenz führte. Weitere Informationen dazu enthält die Homepage www.matlab.rwth-aachen.de.

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts für Regelungstechnik gilt mein Dank für ihre stete Mitwirkung an der Weiterentwick-

lung dieses Umdrucks und des entsprechenden Lehrangebots. Den Studierenden an der RWTH Aachen, deren Prüfungsordnung das Fach Regelungstechnik vorsieht, danke ich für das entgegengebrachte Interesse und hoffe, dass sie neben der zu absolvierenden Studienleistung aus dem Fach auch neue Erkenntnisse und Betrachtungsweisen (z.B. zum Verständnis und zur Beherrschung komplexer, rückgekoppelter Systeme) gewinnen, die ihnen für die weiteren beruflichen Aufgaben von Nutzen sind.

Aachen, im Juli 2018

Dirk Abel