

Zustandsregelung

Theorie und Anleitung zur Anwendung

Das Buch zur Zustandsregelung entstand über mehr als 12 Jahre begleitend zur Lehrveranstaltung „Höhere Regelungstechnik“ für Masterstudierende an der THM Gießen. Zunächst nur als Teilkapitel allgemeiner Lehrbücher behandelt, erschien 2019 das Werk „Zustandsregelung“ von Hildebrand Walter, das jedoch die zeitdiskrete Zustandsregelung nicht berücksichtigt. Dieses Buch schließt diese Lücke.

Die Zustandsregelung ist ein zentraler Bestandteil moderner Regelungstechnik. Im Unterschied zu klassischen Eingangs-Ausgangs-Methoden ermöglicht die Zustandsraumdarstellung eine vollständige Beschreibung der internen Dynamik. Mehrgrößensysteme, Nichtlinearitäten und zeitvariable Prozesse lassen sich so systematisch analysieren und regeln. Sie bildet die Grundlage zahlreicher Anwendungen von Fahrzeug- und Robotiksystemen bis zur Automatisierung komplexer Industrieprozesse und ist wesentlich für Konzepte wie Predictive Maintenance oder den Digitalen Zwilling.

Das Buch vermittelt theoretische Grundlagen und praxisnahe Anwendungen: Modellierung im Zustandsraum, Stabilitätsanalyse, Reglerentwurf sowie das Zusammenspiel zeitkontinuierlicher Systeme mit zeitdiskreten Reglern. Es richtet sich an Studierende, Forschende und Praktiker der Ingenieurwissenschaften und bietet eine fundierte Basis für anspruchsvolle regelungstechnische Aufgaben.

Zielgruppe

Studierende der Ingenieurwissenschaften und Technischen Informatik, Entwickler von dynamischen Systemen und Lehrende als Grundlage oder Ergänzung zur Vorlesung und Übung.

Das Buch zur Zustandsregelung entstand über mehr als 12 Jahre begleitend zur Lehrveranstaltung „Höhere Regelungstechnik“ für Masterstudierende an der THM Gießen. Zunächst nur als Teilkapitel allgemeiner Lehrbücher behandelt, erschien 2019 das Werk „Zustandsregelung“ von Hildebrand Walter, das jedoch die zeitdiskrete Zustandsregelung nicht berücksichtigt. Dieses Buch schließt diese Lücke. Die Zustandsregelung ist ein zentraler Bestandteil moderner Regelungstechnik. Im Unterschied zu klassischen Eingangs-Ausgangs-Methoden ermöglicht die Zustandsraumdarstellung eine vollständige Beschreibung der internen Dynamik. Mehrgrößensysteme, Nichtlinearitäten und zeitvariable Prozesse lassen sich so systematisch analysieren und regeln. Sie bildet die Grundlage zahlreicher Anwendungen von Fahrzeug- und Robotiksystemen bis zur Automatisierung komplexer Industrieprozesse und ist wesentlich für Konzepte wie Predictive Maintenance oder den Digitalen Zwilling. Das Buch vermittelt theoretische Grundlagen und praxisnahe Anwendungen: Modellierung im Zustandsraum, Stabilitätsanalyse, Reglerentwurf sowie das Zusammenspiel zeitkontinuierlicher Systeme mit zeitdiskreten Reglern. Es richtet sich an Studierende, Forschende und Praktiker der Ingenieurwissenschaften und bietet eine fundierte Basis für anspruchsvolle regelungstechnische Aufgaben. Zielgruppe Studierende der Ingenieurwissenschaften und Technischen Informatik, Entwickler von dynamischen Systemen und Lehrende als Grundlage oder Ergänzung zur Vorlesung und Übung.



37,99 €
35,50 € (zzgl. MwSt.)

*vorbestellbar, Erscheinungstermin ca.
August 2026*

Artikelnummer: 9783662735084

Medium: Buch

ISBN: 978-3-662-73508-4

Verlag: Springer

Erscheinungstermin: 04.08.2026

Sprache(n): Deutsch

Auflage: Erscheinungsjahr 2026

Produktform: Kartoniert

Seiten: 226

Format (B x H): 168 x 240 mm

