

- Signaldarstellung im Frequenzbereich (Spektrum),
- Beschreibung dynamischer linearer Systeme mit Matrizen.

Der vorliegende Band 2 will mathematische Grundlagen für moderne Verfahren der Systemanalyse vorstellen, die durch den Einsatz von Rechnern für Steuerungen aktuell werden. Dabei gilt es, einen Kompromiß zu schließen zwischen der Fülle des Stoffes und einem ökonomisch vertretbaren Umfang des Bandes. Hinzu kommt, daß eine Abgrenzung dessen, was zur Systemanalyse gehört, immer mehr verschwimmt, da die Anwendungen der Erkenntnisse auf nichttechnische Fragestellungen ständig neue Probleme aufwerfen, die gelöst werden müssen (und natürlich eigene mathematische Grundlagen erfordern).

Betrachtet werden mathematische Grundlagen zu folgenden Gebieten, die durch den Einsatz von Rechnern Bedeutung bekamen:

- Beschreibung kontinuierlicher Systeme mit Zustandsgrößen, da es mit Hilfe dieser Größen einfacher ist, Rechner einzusetzen und theoretische Untersuchungen auszubauen;
- Diskontinuierliche lineare Systeme, die durch die taktweise Arbeit der Digitalrechner bedingt sind;
- Analyse der Stabilität linearer Systeme, die Erkenntnisse der genannten beiden Abschnitte verwenden kann.

Der Verfasser hofft, damit die wichtigsten Gebiete erfaßt zu haben.

Zahlreiche eingestreute Beispiele sollen die Darlegungen veranschaulichen; dem Leser wird empfohlen, sie sorgfältig nachzurechnen. Zu jedem Abschnitt sind Übungsaufgaben angegeben, die das erworbene Wissen festigen und zum weiteren Nachdenken anregen sollen. Lösungen zu diesen Aufgaben finden sich im Anhang.

Der Verfasser benutzt gern die Gelegenheit, den Herren Doz. Dr. J. SPONER, Ilmenau, Doz. Dr. W. PREUSS, Wismar, und Dr.-Ing. W. LEUPOLD, Dresden, für die gründliche Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Hinweise zu danken. Großer Dank gebührt auch den Mitarbeitern des Verlags, insbesondere der Lektorin HELGA FAGO, für die stets gute Zusammenarbeit.

Der Verfasser