

Dem Andenken meines Vaters

ZUM GELIEBTE

VORWORT

Das Gebiet der digitalen Systeme und Prozesse (Digitale Signalverarbeitung) ist in den letzten Jahren für den Ingenieur der Nachrichten-, System- und Regelungstechnik sowie für den Informatiker und den Entwickler in andersgelagerten Ingenieurwissenschaften zu einem Thema von grundlegender Bedeutung geworden.

In der gängigen Literatur werden diskrete und digitale Systeme (Übertragungsglieder und Filter) durchweg umfassend beschrieben. In der Praxis jedoch ist es aus Zeitgründen nicht immer möglich, ein Studium dieser Literatur mit der angemessenen und nötigen Sorgfalt zu betreiben, um – oftmals triviale – Zusammenhänge für spezielle praktische Anwendungen herzuleiten.

Dieses Buch soll daher dem Entwickler von kontinuierlichen und diskreten Systemen grundlegende Synthesemethoden in Form eines „Kochbuchs“ nahebringen und ihm damit die praktische Umsetzung der jeweils zugrundeliegenden Theorie erleichtern.

Die einzelnen Kapitel der Niederschrift sind so abgefaßt, daß sie unabhängig voneinander lesbar sind. Dies ermöglicht dem Leser ein schnelles Nachschlagen bestimmter Themen sowie mathematischer Grundlagen; manche Zusammenhänge sind daher mehrmals angeführt. Um die Nachvollziehbarkeit des Stoffes zu erleichtern, sind wichtige Aspekte grundsätzlich durch geeignete Beispiele erläutert.

Besonders ausführlich wird auf kontinuierliche Filter eingegangen, da diese in vielen Fällen die Grundlage für eine Synthese diskreter Systeme darstellen und der Leser darüber hinaus jederzeit die Möglichkeit nutzen kann, diskrete Filter mit den entsprechenden kontinuierlichen zu vergleichen.

Wichtige Zusammenhänge und Formeln sind so aufbereitet, daß sie direkt in eine höhere Programmiersprache umgesetzt werden können; dies bezieht sich auch auf die Berechnung von Filtertabellen.

Das vorliegende Buch wendet sich an Ingenieure/Entwickler, die besonders an der praktischen Anwendung der beschriebenen Methoden interessiert sind, sowie an Studierende und Interessenten im allgemeinen.

An mathematischen Grundlagen werden die Differential- und Integralrechnung sowie die wesentlichen Grundlagen der Funktionentheorie vorausgesetzt.

An dieser Stelle möchte ich Frau Dipl.-Ing. S. Edinger ganz herzlich für ihre Unterstützung bei der Korrektur des Typoskriptes danken.

Oberursel/Ts., im Februar 1988

Johann-Jost Achenbach