

Vorwort

Die Mechatronik ist eine systemübergreifende Zusammenfassung der Mechanik, Elektronik, Informatik, Hydraulik und Pneumatik. Durch die Weiterentwicklung moderner Entwicklungswerkzeuge in allen technischen Bereichen und die Fortschritte in der Elektronik wurde damit eine strukturbedingte Verknüpfung möglich. Die Zielstellungen in der Praxis verändern sich mit den technischen Entscheidungen zur Optimierung einer praxisgerechten Gesamtlösung. Die Qualität eines Produkts wird davon bestimmt, ob im Vordergrund die exakte Einhaltung der einzelnen Kriterien steht oder die Minimierung für den Gesamtaufwand. Ein gutes Ergebnis ist nur durch determiniertes Vorgehen, ausgehend von der Analyse eines technischen Problems, durch die darauf aufbauende Festlegung der Struktur für ein Gesamtsystem und durch die fundierte Auswahl der einzelnen Bauglieder mit ihrer exakten Dimensionierung zu erzielen. Diesem projektierungsgemäßen Ablauf folgt die Gliederung des Buchs.

Das Fachgebiet der Mechatronik hat seine Wurzeln in den verschiedenen technischen Disziplinen. Es ist das Anliegen dieses Buchs, trotz des sich ständig erweiternden Wissensstoffs, den Gesamtkomplex in überschaubaren Grenzen zu halten. Das ist für den Einsatz als Lehrbuch im Ausbildungsprogramm unerlässlich. Deshalb werden die Darstellungen auf die wesentlichen Zusammenhänge begrenzt, jedoch so weit geführt, dass sie sich mit der weiterführenden Literatur vertiefen lassen. Die vielfältigen Strukturen und Bauglieder in der Mechatronik eröffnen die Möglichkeit, meist mehrere Lösungsvarianten anzubieten. Die Entscheidung darüber, ob man mehr Elektronik, Mechanik, Pneumatik oder Hydraulik einsetzen soll, fällt selbst dem erfahrenen Anwender nicht leicht. Das zu verdeutlichen und das Vorgehen zu demonstrieren, ist spezielles Anliegen der praxisorientierten Beispiele.

Das Buch entstand durch Zusammenfassung meiner Manuskripte aus dem Unterricht an der GBS-Technikerschule in München, aus den Meisterkursen bei der IHK München und aus meiner Tätigkeit als Schulungsreferent bei Siemens, der Deutschen Telekom, dem Verband Deutscher Eisenbahnerfachschulen und ELOP. Das Ziel dieses Buchs liegt in der beruflichen Aus- bzw. Weiterbildung und als Ergänzung für das Studium, damit man später in der Praxis seine Aufgaben schneller und effektiver lösen kann. Gleichzeitig soll das Buch dem Praktiker auch als Nachschlagewerk bei Problemlösungen helfen.

München, 2004

Herbert Bernstein