

Vorwort

In der jüngsten Vergangenheit wurden ehemals manuell ausgeführte Arbeitsvorgänge zunehmend mechanisiert und automatisiert. Weitere Prozesse sind eingeführt zur Optimierung von Arbeitsabläufen und um das Leben der Menschen angenehmer zu machen. Dies gilt für die industrielle Fertigungs- und Handhabungstechnik, die Verfahrenstechnik, die Verkehrstechnik, die Haushaltstechnik, die Klima- und Lüftungstechnik, den Hobbybereich und vieles mehr. Alle genannten Anwendungen stellen spezielle Anforderungen an die Antriebe. Diese Forderungen beziehen sich auf die Antriebsleistung, das Antriebsmoment und die Form der Drehbewegung wie konstante Drehzahl, Betrieb mit sich ändernden Drehzahlen und Vorgänge mit Drehzahl- und Positionsregelungen.

Die Antriebstechnik stellt für alle genannten Anforderungen geeignete Antriebe zur Verfügung, mit denen sich die aufgezählten Anwendungen zu einem technisch, ökonomisch und ökologisch optimalen Gesamtsystem kombinieren lassen.

Um den Entwicklern und Konstrukteuren der verschiedenen Anwendungen die Auswahl des passenden Antriebs zu erleichtern, sind zu Beginn in tabellarischer Form für häufig auftretende Prozesse die dafür am besten geeigneten Antriebe zusammengestellt.

Um auch für komplexe oder neu entwickelte Applikationen eine optimale Antriebslösung einsetzen zu können, sind die charakteristischen Eigenschaften der gängigsten Motorarten einschließlich der Kennlinien und der notwendigen Versorgungsspannungen beschrieben. Zusätzlich werden auch Hinweise gegeben für den Aufbau der Leistungselektronik und die Reglerstruktur für die Realisierung von Drehzahl- und/oder Positionsregelungen für die einzelnen Motorarten. Unter der Voraussetzung, dass ein detailliertes Anforderungsprofil für die Anwendung vorliegt, kann anhand einer Entscheidungstabelle ein Antriebssystem konzipiert werden, dessen Eignungsprofil mit dem Anforderungsprofil die größtmögliche Überdeckung ergibt.

Damit der Anwender nach der Auswahl der am besten geeigneten Motorart auch die passende Baugröße dieses Motortyps ermitteln kann, sind in einem Abschnitt auch Hinweise gegeben zur Berechnung des Leistungsbedarfs verschiedener Anwendungen.

In einem Anhang befinden sich zahlreiche Beispiele zur Bestimmung des Leistungsbedarfs verschiedener Anwendungen und zur Verdeutlichung der charakteristischen Eigenschaften und ihres Verhaltens bei unterschiedlichen Belastungen. Mein besonderer Dank gilt dem Lektor des VDE VERLAGS, Herrn Dipl.-Ing. *Roland Werner*, für seine stete Gesprächsbereitschaft und für viele wertvolle Anregungen bei der Auswahl und Gestaltung des Inhalts.

Dem VDE VERLAG gilt mein Dank für die ansprechende Gestaltung des Buches und die stets vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Linden, Winter 2019

Prof. Dr.-Ing. Friedrich Wilhelm Garbrecht