

Prüfstand für die Parameteridentifikation von DC-Motoren

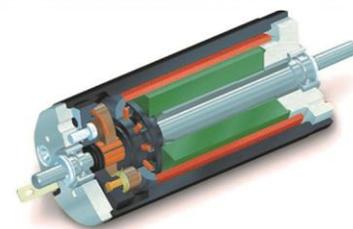
Ziel dieser Arbeit war es, ein Funktionsmuster zu entwerfen, welches die Durchführung einer messtechnischen und automatisierten Parameteridentifikation von DC-Motoren erlaubt. Zu Beginn wurde anhand der DC-Motor-Gleichungen ermittelt, welche Parameter mit welchen Messungen bestimmt werden können, wobei wenn immer möglich eine zweite Messvariante zur Verifikation verwendet wurde. Es hat sich gezeigt, dass es bei den Messungen notwendig ist, den Strom in einen Bereich von wenigen Milliampère bis zu mehreren Ampère genau messen zu können. Dieser Bereich deckt den Leerlauf sowie den Anlaufstrom genügend ab.

Um eine Lösung für die Strommessung über die genannten vier Dekaden zu bewerkstelligen, wurden verschiedene Strommessvarianten mit einfachen Testmessungen evaluiert. Die Variante des Operationsverstärkers mit umschaltbarer Verstärkung hat sich als die geeignetste erwiesen und wurde in weiteren Verlauf der Arbeit als Prototyp realisiert, um die eigentlichen Messungen am Funktionsmuster durchführen zu können. Die Test-Software wurde im Matlab-Simulink erstellt und auf einem XPC-Zielrechner ausgeführt. Der Prüfablauf bedingt, dass der Benutzer die Motorwelle im Verlauf blockiert, löst oder an den Hilfs-Motor (HM) ankoppelt. Weiter kann der Benutzer durch eine einfache Eingabemaske die Herstellerkennndaten des Prüf-Motors (PM) eingeben, welche am Schluss des Messablaufs im Resultat-Fenster mit den ermittelten Werten verglichen werden.



Diplomand
Daniel Tomas

Dozent
Walter Siegl



DC-Motor (Maxon Motor AG)