

Zu den häufigsten Automatisierungsaufgaben der Materialflußtechnik gehört das genaue Positionieren von Fördermitteln an Lastübergabe- und Bearbeitungsstationen. Zu den vielfältigen Anwendungen zählt das Positionieren eines Verteilwagens vor einer Lagergasse zur Übernahme einer Palette von einem Regalförderzeug und das Positionieren eines Brückenkrans über den Lagerplätzen eines Blechlagers ebenso wie das Positionieren eines Werkstückträgers vor einem Montageplatz mittels eines Elektrohängebahnfahrzeugs oder der exakte Halt eines Aufzuges in einem Stockwerk.

Die Antriebstechnik von Förderzeugen wird immer häufiger als lagegeregelter Antriebsstrang, d. h. als Servosystem konzipiert. Neben dem drehzahlgeregelten Antrieb und einem Fahrkurvenrechner gehört zu einem Servosystem das Längenmeßsystem zur Bestimmung der Istposition. Üblicherweise wird dieses Meßsystem mit optischen Rotationsgebern realisiert. Um den Schlupf als größte Fehlerquelle auszuschließen, erfolgt die Verbindung zwischen Fahrweg und Meßsystem bei Kranen oder Regalförderzeugen formschlüssig mittels eines Zahnriemens oder einer Zahnstange. Diese Lösung scheidet bei Hängebahnen mit ihren oft engen Kurvenradien und Weichen aus. Aus betrieblicher Sicht günstiger ist ein Meßsystem, das einen entlang des Fahrweges verlegten Maßstab nutzt.

Die vorliegende Arbeit beschreibt ein Meßsystem zur inkrementellen oder auch absoluten Positionsbestimmung eines fördertechnischen Fahrzeuges. Es basiert auf einem permanentmagnetischen Maßstab, der mittels eines Hall-Effektsensorkopfes abgetastet wird. Das Meßkonzept ermöglicht die Positionsbestimmung im Stillstand.

Gegenstand der Arbeit sind Dimensionierungsrichtlinien für die magnetische Auslegung der Maßstabsteilung, die Codierung der Positioninformation auf nur einer Spur, geeignete Decodierverfahren und die experimentelle Untersuchung der Leistungsfähigkeit des entwickelten Konzeptes.