

Überall dort, wo große Mengen an Gütern in kurzer Zeit mit hoher Zuverlässigkeit verteilt werden, kommen automatische Sortier- und Verteilsysteme zum Einsatz. Durch eine kontinuierliche Wandlung der Distributionsstrukturen mit dem deutlichen Trend zu kleinteiligeren Sendungsstrukturen und dem erweiterten Betätigungsfeld der KEP-Dienste erwachsen an diese Systeme neue Anforderungen. Kostendruck und Investitionsvorgaben fordern ergänzend zu den etablierten hochleistungsfähigen Verteilsystemen Alternativen für den unteren und mittleren Leistungsbereich, die sich insbesondere gegen manuelle Sortierverfahren messen lassen müssen.

Eine Alternative stellt das Drehsorterkonzept dar, welches im Wesentlichen aus einem rotierenden, kegelstumpfförmigen Teller besteht, der die Stückgüter in die auf dem Kreisumfang befindlichen Endstellen verteilt. Während die Entwicklung dieser Verteiltechnik schon ein hohes Niveau erreicht hat, ist im Bereich der Stückguteinschleusung auf einen rotierenden Förderer noch erheblicher Forschungsbedarf gegeben.

Für die Stückguteinschleusung wird unter Berücksichtigung verschiedener möglicher Anlagenvariationen ein Berechnungsmodell erstellt, das allgemeingültig die Bewegungsbahn des Stückgutes von dem geradlinigen Zuförderer in die rotierende Sorterschale beschreibt. Das Modell berücksichtigt die wesentlichen Abhängigkeiten des Bewegungsverhaltens von der Art der Stückgüter wie Größe, Gewicht und Reibungseigenschaften sowie der Förderparameter Zuführungsgeschwindigkeit des Aufgabeförderers sowie Drehgeschwindigkeit des Sorters. Das Modell wird anhand experimenteller Versuche nachgewiesen.

Mit diesem Berechnungsmodell sind der Bewegungsverlauf und die Endposition in der Sorterschale berechenbar. Die somit bekannte Gutposition in der Sorterschale ermöglicht einerseits die Optimierung der Schalenabmessungen, was häufig mit einer Leistungssteigerung gleich zu setzen ist und andererseits eine optimierte Ausschleusung in die Endstelle, was zu einer Verringerung der Endstellenbreite und damit zu einer größeren Endstellenanzahl beiträgt.