

Dynamik und die Wechselwirkung auf den Regalbau von Shuttle-Systemen

Laufzeit: 01.07.2020 - 28.02.2022
Vorhaben-Nr.: 21078 N

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Forschungsvereinigung:

Forschungsgemeinschaft Intralogistik/ Fördertechnik und Logistiksysteme e.V. - IFL
Lyoner Straße 18
D-60528 Frankfurt am Main
Tel.: +49 69 6603-1609
E-Mail: armin.weih@vdma.org
www.ifl-forschung.de

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungseinrichtung

Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme

Vorhabenbeschreibung:

In der Lagerlogistik wird immer mehr Flexibilität und Skalierbarkeit gefordert. Shuttle-Systeme gewinnen daher zunehmend an Bedeutung. Aufgrund der Entkoppelung der horizontalen und vertikalen Bewegungen können bei diesem System gleichzeitig Lager- und Förderprozesse durchgeführt werden. Durch die gleichzeitige Bewegung mehrerer Shuttle-Fahrzeuge treten große dynamische Kräfte auf. Eingesetzte Regale in Shuttle-Systemen sind überdimensioniert und damit zu robust und stabil für die durch Shuttles erzeugte Schwingungen und dynamischen Kräfte ausgelegt. Um dies zu ändern, soll in diesem Forschungsvorhaben eine Analyse und Bewertung der Dynamik von Shuttle-Systemen auf den Stahlbau von Regalen erfolgen. Die Ergebnisse sollen in einem Leitfaden zur Dimensionierung geeigneter Regale für Shuttle-Systeme münden. Dazu wird im ersten Schritt ein Gesamtmodell des Shuttle-Systems entwickelt. Dieses Modell soll das gesamte Shuttle-System und die Wechselwirkung zwischen Regal, Shuttle-Fahrzeug, Lift und Ladung abbilden. Im zweiten Schritt werden umfassende Simulationsstudien durchgeführt, wodurch die Auswirkungen der Bewegungen der Shuttle-Fahrzeuge auf die Regale aufgezeigt werden. Aus den erzielten Ergebnissen können Handlungsempfehlungen zur Gestaltung und Dimensionierung des Regallagers abgeleitet werden, welche in einem Leitfaden veröffentlicht werden. Die im Forschungsvorhaben verwendeten und gewonnenen Forschungsdaten sowie der Leitfaden werden den KMU zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse dieses Vorhabens können diese dabei unterstützen, Shuttle-Systeme und insbesondere deren Regalbau zukünftig besser und effizienter zu gestalten. Dazu kann die benötigte Robustheit und Stabilität vor dem Bau der Regale bestimmt werden, wodurch gegebenenfalls Materialeinsparungen möglich sind. Zusätzlich wird auch die Sicherheit der Regallager erhöht, da die dynamischen Einflüsse der Shuttle-Fahrzeuge auf die Stabilität der Regale bestimmt werden können.

**Weitere Informationen zum Projekt erhalten Sie bei der AiF-Forschungsvereinigung:
Forschungsgemeinschaft Intralogistik/ Fördertechnik und Logistiksysteme e.V. - IFL**