

DER REGALPICKER – AUTOMATISIERTE KOLLI-KOMMISSIONIERUNG IM HOCHREGAL



AUTOMATISIERTE KOLLI-KOMMISSIONIERUNG IM HOCHREGAL

DER REGALPICKER

Angeht des hohen Anteils der Kosten für Kommissionierung an den gesamten Lagerkosten besteht hier ein außerordentlich hohes Automatisierungspotential, welches bei weitem noch nicht ausgeschöpft ist. Wichtigstes Entwicklungshemmnis der Automatisierung ist oft die geforderte Handhabung eines weiten, heterogenen Artikelspektrums. Herkömmliche Systeme setzen hier stets auf Technik außerhalb des Regals. Der Regalpicker bietet nun die Möglichkeit der vollautomatischen Kolli-Kommissionierung im Hochregal.

Paletten- und Einzelstückhandhabung in einem System

Der Regalpicker erlaubt die Handhabung sowohl von Paletten als auch von Stückgütern. Dadurch ist der vollständige Ersatz eines herkömmlichen RBG möglich mit der zusätzlichen Option, direkt im Hochregal zu kommissionieren. Der Einsatz der Technik zielt insbesondere auf geringe Pickmengen pro Auftragsposition, da hier die Kommissionierung im Regal vorteilhaft ist gegenüber der Auslagerung der ganzen Palette.

Das Konzept

Der Regalpicker basiert auf einem Regalbediengerät, das zusätzlich zu einer klassischen Palettenhandhabungseinheit mit einer Greiftechnik für Packstücke ausgerüstet ist. Diese kann mithilfe eines mehrachsigen Teleskoparmes in die Regalfächer einfahren und Packstücke von der eingelagerten Palette greifen. Nach dem Greifvorgang wird der kommissionierte Artikel auf einer Übergabepattform abgelegt und anschließend an die Vertikalfördertechnik übergeben. Ein in der Regalgasse verlaufender Rollenförderer transportiert die Artikel schließlich zu einem Übergabepunkt oder zu nachgeschalteter Materialflusstechnik.

Durch die dezentrale Abgabe der gepickten Güter entfallen die Fahrzeit zum bzw. vom Übergabepunkt sowie die dort anfallende Basiszeit – ein Vorteil im Vergleich zur klassischen zweidimensionalen Kommissionierung, der für das System eine hohe Pickgeschwindigkeit bedeutet.

Entwicklungsstand

In Kooperation mit der Firma Beewen wurde am Fraunhofer IML ein Prototyp des Regalpickers entwickelt. Er demonstriert die Realisierbarkeit des Systems und dient Untersuchungen zur Weiterentwicklung des Konzeptes. Der Prototyp bedient ein 6x12m Palettenregal und ist in der Lage, Stückgüter bis zu 10kg Gewicht und Europaletten mit bis zu 400kg Zuladung handzuhaben.

Die im Prototyp eingesetzte Greiftechnik Traction Gripper, der als Vertikalförderer eingesetzte Deckbandförderer sowie das verwendete Lagerverwaltungssystem myWMS sind ebenfalls Entwicklungen des Fraunhofer IML. Durch den modularen Aufbau des Systems ist auch die Erprobung weiterer Greif- und Fördertechniken möglich.

Innovative Technologien

Bei dem Traction Gripper handelt es sich um einen auf Reibschluss basierenden Stückgutgreifer. Da er zum Zugriff auf einen Artikel nur zwei senkrecht zueinander stehende Flächen benötigt, ermöglicht er die Kommissionierung von im Verbund gestapelten Artikeln. Restriktionen hinsichtlich der Form und Oberfläche des Artikels sind nicht bekannt; auch kugel- und zylinderförmige Artikel, oben geöffnete Kisten oder Säcke sind für den Greifer kein Problem.

Der eingesetzte Deckbandförderer gestattet einen kontinuierlichen und schnellen Abtransport der gepickten Ware auch



während der Bewegung des RBG. Er zeichnet sich durch seine kompakte Bauweise und die Möglichkeit der Beschickung auf verschiedenen Höhenniveaus aus.

Das open source Lagerverwaltungssystem myWMS ermöglicht die variable Einstellung für verschiedene Versuchsaufbauten. Der offene Quellcode gewährleistet auch zukünftig die Anpassung an eine veränderte Softwareumgebung.

Modularität & Flexibilität

Um das Gesamtsystem im Bedarfsfall an die jeweiligen Anforderungen anzupassen, ist der Regalpicker modular konzipiert, d. h., die Einzelgewerke lassen sich gegen andere Technologien austauschen. So lässt sich das System durch Einsatz unterschiedlicher Greif- und Vertikalfördertechnologien an verschiedene Artikelspektren anpassen.

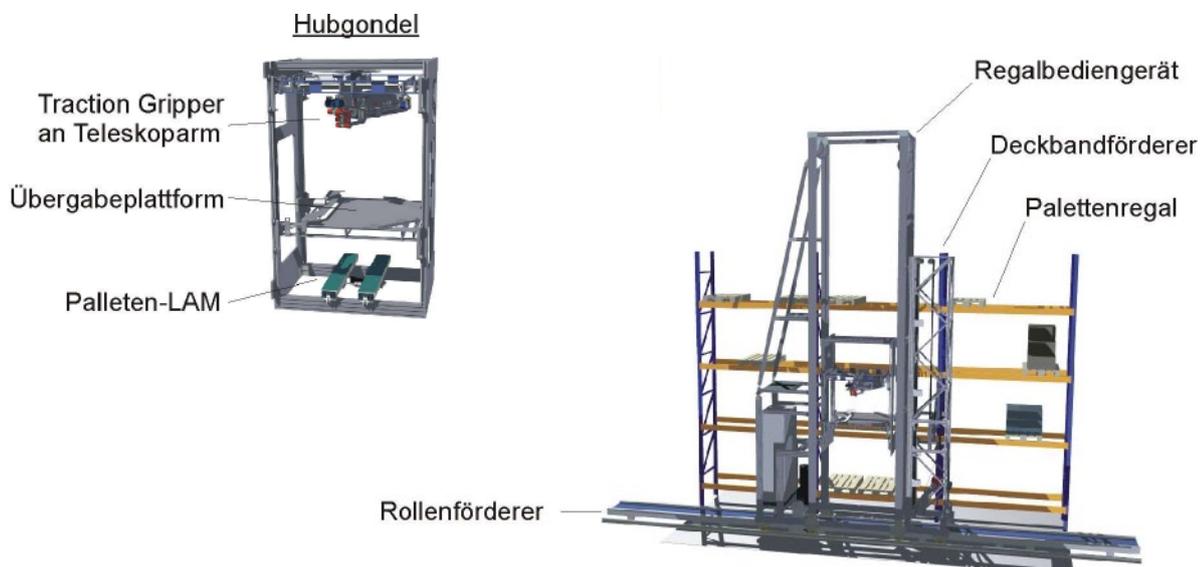
Leistung & Einsatzbereiche

Die Stärke des Regalpickers liegt in der Kommissionierung bei geringen Pickmengen pro Auftragsposition. Dabei bietet er sich insbesondere für Artikel an, deren Lagerung in einer

Schnellkommissionierzone nicht sinnvoll ist, bei denen aber in herkömmlichen Systemen für wenige Picks eine komplette Palette aus- und wieder eingelagert werden müsste. Bereits bei freier Lagerplatzvergabe und ohne Einsatz von Wegoptimierungsstrategien sind mit dem Regalpicker theoretisch Leistungen von über 250 Picks/h möglich.

Merkmale des Regalpickers:

- Theoretische Leistung von bis zu über 250 Picks/h pro Gasse
- Aktuelles Spektrum der handhabbaren Güter im Prototyp: Maximal 10kg, 160mm bis 300mm Kantenlänge (z.B. kleinere Elektronikartikel, wie Mobiltelefone und Navigationsgeräte, Tiefkühlartikel, Kosmetikartikel, Spielzeug oder Lebensmittel, wie Spirituosen und Chips)
- Modularer Aufbau ermöglicht Anpassung an verschiedene Einsatzumgebungen
- Maximale Palettenladung 400kg
- Kein erhöhter Flächenbedarf im Vergleich zu herkömmlichen RBG
- Dadurch einfach in bestehende Systeme zu integrieren
- Einsparung von Technik und Fläche in der Vorzone



Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Institutsleitung:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen

Univ.-Prof. Dr. Michael ten Hompel (geschäftsführend)

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Axel Kuhn

Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4

44227 Dortmund

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Guido Follert

Telefon: +49 (0) 231 / 9743-253

Telefax: +49 (0) 231 / 9743-77-253

E-Mail: mf-systeme@iml.fraunhofer.de

Internet: www.iml.fraunhofer.de

