

OBJEKT DER BEGIERDE LOKALISIEREN UND GREIFEN

Lagerarbeiter müssen täglich bis zu mehreren Tonnen von A nach B transportieren – auf Kosten ihrer Gesundheit. Roboter in der Intralogistik bieten eine Lösung, doch es fehlt an Flexibilität der Greifer hinsichtlich Verpackungsart, Gebindegröße und -gewicht. Ein kompaktes Greifersystem mit integrierter Bildverarbeitung, das das Aufwälzprinzip nutzt, soll Abhilfe schaffen.

TEXT: Hendrik Mütterich, Matthias Palzkill, Fraunhofer IPA FOTOS: Fraunhofer IPA  www.AuD24.net/PDF/AD8249770

Die Intralogistik hat sich aufgrund ihres starken Wachstums in den vergangenen Jahren zu einer Schlüsselbranche für moderne Wirtschafts- und Produktionsprozesse entwickelt. Besonders bei

manuellen Tätigkeiten sind die körperlichen Belastungen für die Mitarbeiter extrem hoch. Oft bewegen sie mehr als zehn Tonnen Güter pro Schicht in ungünstigen Körperhaltungen. Die auto-

matisierte Handhabung mit Robotern bietet hier zwar enormes Potenzial für Anwender, um die Effizienz ihrer Intralogistik-Prozesse zu steigern. Doch steht die mangelnde Flexibilität der derzeit-



gen Greifsysteme bislang einer weiteren Verbreitung der robotergestützten Intra-logistik teilweise im Wege. Da 10 000 bis 20 000 verschiedene Artikel in einem Sortiment nicht selten sind, ist hier Flexibilität in Bezug auf:

- die Verpackungsart des Gebindes,
- die Größe des Gebindes,
- das Gewicht des Gebindes sowie
- die Anwendung gefragt.

Bisherige Ansätze haben sich auf die Zugänglichkeit von oben konzentriert, sodass eine Vielzahl der Entwicklungen in Richtung Vakuumgreifer oder Klemmgreifer gingen. Diese haben jedoch den Nachteil, dass sie für sehr viele Objekte nicht anwendbar sind. Beim Ansaugen von Joghurt-Trays beispielsweise werden

lediglich die Becher angesaugt, das eigentliche Tray bleibt auf der Palette stehen. Bei Klemmgreifern hingegen ist speziell das handhaben biegsamer Gebinde problematisch. Schwerwiegender ist jedoch die Bereitstellung von Gebinden im Verbund, da Klemmgreifer mit ihren Backen meist nicht in die Spalte zwischen den Gebinden eintauchen können.

Durch Bildverarbeitung gezielt von vorn zugreifen

Entgegen der bisherigen Ansätze, bei denen der Schwerpunkt auf dem Greifen lag, wurde am Fraunhofer IPA ein Kommissioniersystem aus innovativer Greiftechnik und integrierter Bildverarbeitung entwickelt. Die Fähigkeit, einzelne Gebinde auf einer Palette zu lokalisieren und anschließend gezielt zu greifen, erschließt ein breites Anwendungsspektrum.

In Bezug auf die Greiftechnik wurde ein Lösungsprinzip gesucht, das von vorne auf das Gebinde zugreift. Das ausgewählte Prinzip des Aufwälzgreifens nutzt ein Friktionselement, das zum Beispiel eine sich rückwärts drehende Rolle oder Walze sein kann. Es sorgt aufgrund der Reibung beim Andrücken an ein zu greifendes Objekt für ein Anheben. Sobald ein geeigneter Spalt erzeugt ist, kann der Roboter unter das Objekt fahren oder das Objekt wird aufgrund der Reibkräfte auf den Greifer gezogen. Dadurch ist das Aufwälzprinzip bezüglich Art, Form, Gewicht und Bereitstellung von Gebinden extrem flexibel. Durch die Anordnung von zwei zueinander verstellbaren Aufwälzmodulen können zusätzlich Gebinde-Abmessungen zwischen 0,1 und 1,5 Metern gehandhabt werden.

TOX®  **PRESSOTECHNIK**

Hannover Messe
Halle 23,
Stand C 41



**PRODUZIERT,
UM WIRTSCHAFTLICH
ZU ARBEITEN.**

TOX®-Zangen

Hand-, Roboterausführung

TOX® Zangenprogramm
• Handzangen
• Roboterzangen
• Maschinenzangen

Antriebsvarianten
• pneumohydraulisch
• hydraulisch
• elektronisch

Entwickelt zum
• Fügen
• Stanzen
• Einpressen

TOX®-Netzwerk
• Monitoring
• Controls

**TOX® PRESSOTECHNIK
GmbH & Co. KG**

Riedstraße 4
D-88250 Weingarten
Tel. 0751 5007-0
Fax 0751 52391

www.tox-de.com

Sumitomo Drive Technologies



Motion Control Drives

einfach präzise.

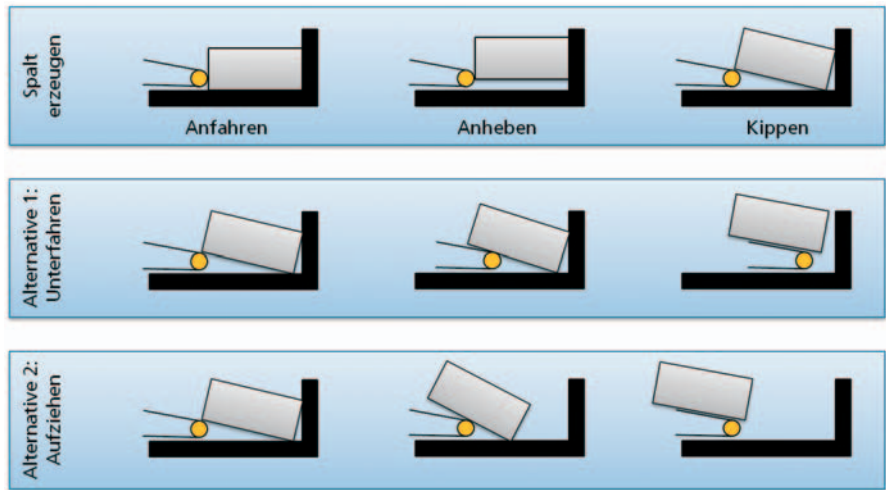
Überlegene Antriebslösungen mit höchster Präzision, hohem Wirkungsgrad, schnellen Lieferzeiten.

Ihr Wettbewerbsvorteil: Antriebstechnik von Sumitomo Drive Technologies.



Halle 25
Stand B03

Sumitomo Drive Technologies
Telefon +49 8136 66-0
marktind@sce-cyclo.com
www.sumitomodriveeurope.com



Prinzip des Aufwältzgreifens: Durch den Druck beim Anfahren des Friktionselements wird das zu greifende Objekt leicht angehoben – steht ein geeigneter Spalt zur Verfügung kann der Roboter unter das Objekt fahren und es anheben

Das Bildverarbeitungssystem ist am Greifer montiert und besteht aus einem Laserscanner von Sick sowie einer handelsüblichen industriellen Digitalkamera. Die eingesetzte Sensorik vereint so die Vorteile von 2- und 3D:

- Der 3D-Laserscanner liefert unabhängig von Fremdlicht Geometrieinformationen, das heißt beispielsweise können die Außenkonturen eines Kartons oder eines Trays eindeutig identifiziert werden.

- Das 2D-Kamerasystem unterstützt den Laserscanner, indem es zusätzliche Informationen zu Spalten zwischen dichtstehenden Objekten liefert.

Aus der Fusion dieser beiden Daten und mit Hilfe der am Fraunhofer IPA entwickelten Bildverarbeitungsalgorithmen können so die Konsumgüter erkannt und lokalisiert werden. Ergebnis der Entwicklung ist ein kompaktes Greifsystem mit integrierter Bildverarbeitung zur Artikellokalisierung. Es ermöglicht das robotergeführte Kommissionieren von Objekten wie Kartons, Säcken, Trays oder umschweißten Gebinden. Dadurch wird zum Beispiel der größte Teil der Konsumgüter abgedeckt. Typische Anwendungsfälle wie Kommissionieren, Palettieren, Depalettieren oder Umpalettieren finden sich in Kommissionierzentren und Warenumschlagsplätzen zum Beispiel für die Nahrungsmittelindustrie, die Konsumgüterindustrie, die Pharmaindustrie oder den Baustoffgroßhandel. □

VORTEILE DES AUFWÄLTZGREIFERS

- weniger körperliche Folgeschäden der Mitarbeiter
- Verbesserung des Arbeitsschutzes, geringere Mitarbeiter-Fluktuation
- gleich bleibende Qualität der Kommissionier-Ergebnisse, durchgehende Datenhaltung
- Kosten- und Zeiteinsparung
- vielseitig einsetzbares Handhabungssystem: Kommissionierung, End-of-line, Distribution, Umpacken, etc.
- Unabhängigkeit von Roboter-Herstellern durch breites Spektrum an Schnittstellen wie Feldbussystem

> [MORE@CLICK AD8249770](#)