

# Kletternder Roboter

## Innovation im Retail- und E-Commerce-Lager

**Für automatische Kleinteilelager bieten selbstfahrende, an Regalstützen emporkletternde Fahrzeuge die ideale Grundlage für flexibel skalierbare Systeme. Shuttle-Roboter entnehmen Behälter aus der Regalanlage und fahren, ähnlich einem FTS, zum Übergabepunkt oder zum Arbeitsplatz. Damit werden statische Fördertechnik-Vorzonen und leistungsbeschränkende Shuttle-Heber vermieden. Übergabepunkte oder Arbeitsplätze sind bei dieser Technologie flexibel erweiterbar.**

Der in Nürnberg ansässige Systemintegrator Klinkhammer Intralogistics setzt dabei auf das französische „Skypod“-System von Exotec. E-Commerce und Retail-Anbieter im deutschsprachigen Raum, die ein flexibles, skalierbares automatisches Kleinteilelager suchen, können, so ein Sprecher des Unternehmens, das „Skypod“-System integriert in ihre Gesamtlogistik mit Lagerverwaltungssoftware und Service von Klinkhammer beziehen. Auch andere Lagersysteme oder funktionale Bereiche wie der Wareneingang und Versand

könnten an das System angebunden werden.

Das autonome „Skypod“-System verfügt als automatisches Kleinteilelager über eine leichte Skalierbarkeit hinsichtlich Auf-, Ab- und Umbau in den Bereichen Pickleistung, Systemleistung und Lagerkapazität. Um die Pickleistung weiter zu erhöhen, können einfach zusätzliche Arbeitsplätze in das System integriert werden. Mehr Systemleistung erreicht man zudem durch den Einsatz zusätzlicher Roboter-Shuttle. Auch die Lagerkapazität selbst lässt sich durch das Vergrößern der Regalanlage in Form eines Anbaus ohne großen Stillstand meistern. Generell benötigt das System keine statische Fördertechnik-Vorzone und keine leistungsbeschränkenden Shuttle-Heber.

### Ohne Stillstandzeiten

Die hohe Systemredundanz durch die vielen Shuttle-Roboter ermöglicht es, dass ein Roboter jederzeit aus der Flotte genommen oder hinzugefügt werden kann, ohne dass es zu betrieblichen Einschränkungen kommt. Ebenso erfolgen das Aufladen und die Wartung der Shuttles im laufenden Anlagen-Betrieb

ohne Stillstandzeiten anderer Geräte. Der Shuttle-Roboter fährt bei Bedarf selbständig zur Ladestation oder in einen Wartungsbereich.

Die softwaregesteuerten Roboter sind schnell unterwegs und erreichen am Boden Geschwindigkeiten bis zu vier Metern in der Sekunde. Bis zu 400 Kommissionier-Behälter pro Arbeitsplatz und Stunde können angedient werden. Mittels Künstlicher Intelligenz werden die Roboter-Shuttle in alle Richtungen, das heißt in drei Dimensionen, bewegt. Interessant, so heißt es, sei diese Technologie vor allem für die Branchen 3PL, E-Commerce, Handel und Logistik-Dienstleister sowie für eine Automatisierung in Bestandsgebäuden mit geringen Raumhöhen bei einfachen Bodenanforderungen. Die optimale Regalhöhe des Skypod-Systems liegt zwischen fünf und zwölf Metern.

### Direkte Zugriffsmöglichkeit

Die Regalanlage ist jetzt neben der einfachtiefen Lagerung auch in doppelttiefer Ausführung erhältlich. Das automatische Kleinteilelager bietet damit die Möglichkeit, Artikel extrem raumsparend und effizient in Behältern oder



*Systemintegrator Klinkhammer setzt auf flexibel skalierbare Shuttle-Roboter von Exotec.*

➤➤ Mehr als 1.200 Shuttle-Roboter sind bereits installiert und erfolgreich in den Branchen E-Commerce, Einzel- und Großhandel sowie der Lebensmittelbranche unterwegs.

**Markus Schlotter,**  
Managing Director DACH-Region, Exotec





KLINKHAMMER

## » Klinkhammer und Exotec arbeiten gemeinsam daran, neue innovative Logistikkösungen zu schaffen, die die Produktivität und Flexibilität für den Kunden maximieren.

**Marius Benson,**  
Projektleiter Vertrieb, Klinkhammer

Tablaren zu lagern und zeitgleich hochredundant bereitzustellen. Die einfachtiefe Lagerung spielt zudem ihre Vorteile durch direkte Zugriffsmöglichkeit auf jeden Artikel aus, ohne umlagern zu müssen.

Quasi im Gegenzug verfügt die doppeltiefe Lagerung über eine höhere Lagerkapazität und Lagerdichte auf identischer Grundfläche, benötigt aber mehr Systemleistung in Form von Shuttle-Robotern aufgrund notwendig werdender Umlagerungen. Die Software unterstützt dabei zusätzlich bei Optimierungen von Wegen, Lagerplätzen und Umlagerungen. Das Lagervolumen könne somit deutlich effizienter genutzt werden, und die Investitionskosten für die Automatisierung der Anlage werden geringer. Die doppeltiefe Ausführung eignet sich besonders bei größeren Beständen pro Artikel. Innerhalb der Lagerkanäle kann dann die Lagerung sortenrein erfolgen.

„Referenzen gibt es viele“, erklärt Markus Schlotter, Managing Director DACH-Region, bei Exotec. Mehr als 1.200 „Skypod“-Roboter seien bereits installiert und erfolgreich in den Branchen E-Commerce, Einzel- und Großhandel sowie der Lebensmittelbranche unterwegs. Große französische Handelsketten wie Carrefour, C-Discount und E. Leclerc würden das „Skypod“-System bereits einsetzen.

### Starke Expansion erwartet

Nach Angaben Schlotters erwarte man eine starke Expansion in den deutschsprachigen Märkten, weil immer mehr Unternehmen in

ihrer Logistik auf flexible Roboterlösungen setzen würden. „Mit einem starken Team unterstützen wir unseren Systemintegrator Klinkhammer bei der Implementierung und dem Service von „Skypod“-Anlagen“, so der Manager weiter. Marius Benson, Projektleiter Vertrieb, Klinkhammer, ergänzt: „Exotec und Klinkhammer arbeiten gemeinsam daran, neue innovative Logistikkösungen zu schaffen, die die Produktivität und Flexibilität für den Kunden maximieren“

Das automatische Kleinteilelager bietet darüber hinaus verschiedene Möglichkeiten Arbeitsplätze anzubinden. Multi-Order-Picking-Plätze werden über eine Auf- und Abfahrrampe für ergonomische Behälterandienung integriert. Ein 1:4-Multi-Order-Arbeitstisch mit Put-to-Light-Modulen erleichtert das Kommissionieren der Ware. Die Bereitstellung und Abführung der Zielbehälter oder Kartons kann je nach Kundenwunsch manuell oder per Fördertechnik erfolgen.

Bei der Bin-Interface-Anbindung klettert der „Skypod“-Shuttle-Roboter mittels Doppel-Steiggestell auf Fördertechnikniveau, um Behälter direkt an die Fördertechnik zu übergeben. Auch die Behälterzufuhr kann über Steiggestelle erfolgen. Klinkhammer sorgt für die Anbindung weiterer logistischer Bereiche, um ein Intralogistikgesamtsystem zu bieten. Darüber hinaus ist die Anbindung von vollautomatischen Robotic-Piece-Picking-Arbeitsplätzen möglich. Hierbei kommissioniert der „Skypicker“ die Ware automatisiert direkt vom Quellbehälter auf dem „Skypod“ in die Zielbehälter.

„Skypods“ übernehmen sowohl den Transport zum Kommissionierer als auch die Lagerung in der automatischen Regalanlage.

### Geringe Bodenanforderungen

Das Exotec-Gesamt-System besteht aus fünf Hauptkomponenten: Dem Regalstahlbau mit den Lagerbehältern, den „Skypod2“-Robotern, den Arbeitsplätzen sowie der Fleet-Management-Software. Hinzu kommen Ladestationen, Sicherheitseinrichtungen sowie der Servicebereich mit entsprechenden Wartungs- und Servicegeräten als Nebenkompenten. Das System hat geringe Anforderungen an Boden, Unebenheiten und Umgebung. Es arbeitet innerhalb eines Temperaturbereiches von 0 bis 40 Grad Celsius.

Das „Skypod“-System setzt spezifische, auf das Regalsystem optimierte Behälter und Tablare mit einer Grundfläche von 650 x 450 Millimetern ein. Sie stehen in den Höhenklassen 50, 220, 320 und 420 Millimetern mit einer bis zu achtfachen Behälterunterteilung zur Verfügung. Mit Hilfe der Tablare können auch kundenseitige Behälter oder Kartons eingelagert werden.

### Bestes Produkt 2019

Exotec selbst ist noch ein junges Unternehmen und wurde 2015 gegründet. Innerhalb kürzester Zeit hat das Unternehmen nach eigenen Angaben bereits 14 Systeme erfolgreich installiert. Das „Skypod“-System wurde auf der Messe Logimat mit dem Preis für das beste Produkt 2019 in der Kategorie „Kommissionierungs-, Förder-, Hebe- und Lagertechnik“ ausgezeichnet.

(jak)