



Technologien

ROBOTIK BEI KHS

## Kollege Roboter

12.04.2021 , 7 Min. Lesedauer

Seit 25 Jahren setzt KHS erfolgreich Roboter ein – insbesondere im Trockenteil seiner Linien. Aufgaben wie Sortieren, Verteilen, Be- und Entladen sowie Stapeln übernehmen die Hightech-Systeme effizient, flexibel und wirtschaftlich – wir geben einen Überblick.

KEG

GLAS MEHRWEG

GLAS EINWEG

GETRÄNKEDOSE

PET EINWEG

PET MEHRWEG

---

FOTOGRAFIE / ILLUSTRATION

Frank Reinhold

## TITELFOTO

Kommt auch bei vollem Einsatz nicht ins Schwitzen: Der KHS Innopal RK packt aussortierte Flaschen wieder in Kästen und stellt diese sortenrein auf Paletten ab.

Immer häufiger halten Roboter Einzug in die Prozessschritte Verpackung und Palettierung, sowohl im Einzelmaschinengeschäft als auch in Linienprojekten. Sie gelten als extrem produktionssicher, zuverlässig und wartungsarm. Häufig übernehmen sie mehrere Aufgaben gleichzeitig und glänzen mit ihrer Zukunftssicherheit. Hat man einmal einen Roboter angeschafft, erweist sich die hochflexible Technik als außerordentlich langlebig: Es reicht, das spezifische Werkzeug auszutauschen und die Programmierung den neuen Funktionen entsprechend anzupassen. Dabei produzieren die intelligenten Maschinen zu geringen Kosten und sind wesentlich einfacher zu bedienen als mancher befürchtet. So verwundert es nicht, dass eine wachsende Zahl von Abfüllern in der Getränkeindustrie verstärkt Roboter einsetzen will.



↑  
Sixpacks mit PET-Einwegflaschen vor dem sanften, aber bestimmten Zugriff der Klemmbacken: Zwei Gruppierroboter warten auf das „Go“ des KHS-Inbetriebnehmers.

## Langjährige Erfahrung

Schon seit 25 Jahren setzt KHS erfolgreich Robotertechnik in seinen Produktionslinien ein. Dementsprechend groß sind die Erfahrung und Kompetenz des Dortmunder Systemanbieters in diesem Anwendungsbereich.

Die ersten Projekte werden 1996 für Kunden in Gerolstein und Regensburg in der Palettierung realisiert. Weil die Roboter hinsichtlich des maximal zu verarbeitenden Gewichts noch an gewisse Grenzen stoßen, werden sie anfangs nicht in der ganzlagigen Palettierung eingesetzt. Typische Anwendungen umfassen zunächst das Be- und Entladen, das Ein- und Auspacken von Mehrwegkisten sowie die Keg-Palettierung. Zu Beginn der 2000er-Jahre kommt es erstmalig zum Einsatz von Systemen des Unternehmens KUKA, einem in Augsburg ansässigen weltweit tätigen Automationsspezialisten. Dessen Anlagen können damals noch höhere Gewichte verarbeiten und nutzen dasselbe Maschinensteuerungssystem, das seinerzeit auch in KHS-Aggregaten zum Einsatz kommt. Manche Kunden in der Getränkeindustrie bevorzugen Roboter des Herstellers FANUC – auch mit diesen arbeitet KHS. „Wenn jemand bereits ein System nutzt, wechselt er nicht gerne auf ein anderes – das ist fast eine Glaubensfrage“, sagt Christoph Wiesenack, Product Manager Palletizing in Worms.

Da KHS zu den Systemen beider Anbieter über profundes Know-how verfügt, finden er und seine Kollegen es sekundär, mit welchem von beiden sie arbeiten. „Die Roboter können noch so gut sein, aber zum Leben erweckt werden sie erst durch eine sinnvolle Verwendung“, betont Wiesenack. Und hier kommt KHS ins Spiel: „Aufgrund unserer Erfahrung wissen wir, wo und für welche Funktionen Roboter nutzbringend eingesetzt werden können. Unsere konkreten Aufgaben sind die Programmierung sowie die Fertigung und Konfigurierung von Werkzeugen und Peripheriegeräten – vom Palettentransport über Gruppier- oder Entladetische bis hin zur Zentrierung. Hier liegt unsere Expertise.“

»Aufgrund unserer Erfahrung wissen wir, wo und für welche Funktionen Roboter nutzbringend eingesetzt werden können.«



Christoph Wiesenack  
Product Manager Palletizing, KHS

In einem kurzen Film erhalten Sie einen Überblick über die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Robotern mit KHS

**[JETZT ANSEHEN](#)**

## **Robotergruppierungen**

2004 erfolgt erstmals die Gruppierung mit Hilfe von Robotern: Gebinde werden zu Lagen zusammengestellt. „Diese Anwendung ist bei uns sozusagen das Brot-und-Butter-Geschäft“, erklärt Wiesenack. Seit den Anfängen entwickelt das Team in Worms vor allem die Köpfe weiter. „Das sind die Werkzeuge am Ende der Roboterarme, die unmittelbar mit

Flaschen, Dosen, Packs, Kartons oder Kisten in Berührung kommen. Da weiß kaum jemand besser als wir, was zu beachten ist, damit die Produkte einwandfrei verarbeitet werden. Deshalb konstruieren wir diese produktberührenden Teile in Eigenregie.“ Besondere, in die Köpfe integrierte Funktionen umfassen zum Beispiel einen Crash-Schutz, der bewirkt, dass weder Packs noch Maschine beschädigt werden. Außerdem gibt es einen Ausgleich, der Abrieb und Verschleiß reduziert sowie einen extrem einfachen Klemmbackenwechsel. Die zu gruppierenden Gebinde werden durch die servomotorisch angetriebenen Backen geklemmt und in die gewünschte Position geschoben. „Mit Hilfe der Stromaufnahme am Motor stellen wir den Klemmdruck definiert ein und können die Produkte deshalb sehr schonend greifen und verarbeiten – selbst empfindliche Gebinde wie unser neues Papierpack“, erklärt Wiesenack.

Robotergruppierungen sind bei KHS inzwischen weitgehend standardisiert – sowohl hinsichtlich des Tisches, ihrer Position als auch der Programmierung. Varianten umfassen ein bis drei Roboter und sind mit einer bis vier Zulaufbahnen verfügbar. „Darauf ist unser Produktcenter eingespielt, ohne dass wir noch viel klären müssten“, betont Wiesenack. Entsprechend groß ist die Zahl der insgesamt bisher installierten Gruppierroboter, die heute bei rund 600 liegt. Jedes Jahr kommen circa 50 hinzu.

Neben der Gruppierung setzt KHS heute Roboter auch bei der Palettierung von Einweggebinden sowie bei weiteren Anwendungen wie Sortieren und Verteilen ein. In der Kegverarbeitung etwa werden Roboter genutzt, um Fässer zu entladen und zu palettieren. Bildverarbeitungssysteme erlauben es, weitere Funktionen zu integrieren wie zum Beispiel bedarfsgerechtes Wenden, Erkennen von Fittingpositionen, Identifizierung des Lagenbilds auf der Palette, und die Prozessschritte entsprechend der Ist-Situation anzupassen. Ein automatischer Werkzeugwechsel kann bei den meisten - Roboteranwendungen optional angeboten werden und auf Wunsch auch nachträglich erfolgen.

Auf einen Blick

---

## ROBOTEREINSATZ BEI KHS

**Manipulation im Gebindetransport:** Verteilung und Zusammenführung

**Gruppierung:** Drehen und Positionieren der Gebinde

---

**Kastenmagazin:** Stapeln und Entstapeln von leeren Kisten in Mehrweglinien

**Packen:** Ein- und Auspacken von Behältern

---

**Material-Handling:** Zwischenlagen, Deckrahmen, Paletten, Keg

**De- und Palettierung:** Einweg- und Mehrweg-Gebinde, Keg

---

## Belade- und Sortierfunktionen

Besonders wichtig wird die KHS-Expertise, wenn Sonderlösungen zum Beispiel bei Belade- oder Sortieraufgaben gefragt sind, die Standardmaschinen nicht leisten können. Ein Beispiel dafür steht in Burgbrohl bei RHODIUS Mineralquellen, wo das sortenreine Packen und Palettieren von aussortierten Flaschen und Kisten in einer Maschine erfolgt. Der Roboter greift dabei einerseits aussortierte Rückgutkästen mit mehrheitlich Fremdmaterial aus der Linie und stellt sie auf Paletten zum Abführen aus der Linie. Andererseits packt er aussortierte leere Flaschen in ebenfalls leere Kästen und palettiert diese sortenrein nach einem festgelegten Schema wieder auf Paletten, die dann für den Abtransport bereitstehen. So stellt die Anlage während der Produktion sortiertes Leergut

für die spätere Produktion quasi nebenbei her. Eine flexible Anpassung an die Sortierquote erlaubt die bedarfsgerechte Verteilung der Funktionen im Verlauf der Schicht.

Ein Sonderfall ganz anderer Art ist die Zusammenarbeit mit einem der weltweit führenden Softdrinkhersteller. Hier wurden in den vergangenen fünf Jahren mehrere Roboteranwendungen für die Vorbereitung der Grundkomponenten von Softdrinks installiert, die an den verschiedenen Standorten zur Anmischung der fertigen Getränke benötigt werden. Auch in diesem Bereich hat das Expertenteam von KHS anlagenspezifische - Palettierlösungen entwickelt. Dabei wurde auch die Zukunftsfähigkeit der Systeme unter Beweis gestellt: Bei dem Umzug an einen neuen Standort wurden einem bereits ausgelieferten Palettier-Roboter durch das Entkoppeln von Funktionen und einer neuen Aufstellung zwei weitere Linien zum Palettieren zugeführt und die Palettierleistung erhöht. Der Kunde ist mit den Ergebnissen extrem zufrieden.

Wie sich unsere Kompetenz im Bereich der Palettierung äußert? Beispielsweise durch unseren Knickarmroboter Innopal RK. Lesen Sie mehr auf

[KHS.COM](https://www.khs.com)

## **Weniger Aufgaben, höhere Leistung**

Dass Roboter auch Leistungsgrenzen haben, ist selbstverständlich: „Das ist wie beim Menschen: Auch sie können in einer gegebenen Zeit nur eine gewisse Anzahl an Aufgaben erfüllen. Je mehr Funktionen wir in einer Maschine vereinen, desto geringer ist die Leistung in Behältern pro Stunde.“ Schaffen zum Beispiel Gruppierungen die Verarbeitung von bis zu 144.000 Dosen pro Stunde, werden kombinierte Palettierzellen eher im niedrigen oder mittleren Leistungsbereich eingesetzt. Die Leistung hängt hierbei von der Anzahl der zu realisierenden Funktionen ab, wie dem Aufnehmen und

Absetzen von Gebinden auf der Palette, der Lagenbildung sowie der Verarbeitung von Zwischenlagen und leeren Paletten. Auf einer vergleichsweise kleinen Fläche von nur 35 Quadratmeter ermöglicht die Palettierzelle eine komplette, vollautomatische Palettierung inklusive Paletten- und Zwischenlagen-Handling.

## **Zukunftsthema Standardisierung**

In Zukunft will Wiesenack auch Beladestationen weitgehend vereinheitlichen, um wie in der Gruppierung standardisierte Lösungen anbieten zu können, die schnellere Durchlaufzeiten und geringere Kosten ermöglichen. „Ein erster Schritt in diese Richtung ist unsere Palettierzelle für den niedrigen Leistungsbereich“, stellt Wiesenack fest. „Bei standardisierten Systemen können wir uns vorstellen, in Zukunft höhere Leistungen zu erreichen, weil der Fokus alleine auf der Palettieraufgabe liegt und wir dabei das Maximum aus einem Roboter herauskitzeln können. Bei den kundenspezifischen - Lösungen, bei denen mehr die Flexibilität im Fokus steht als die reine Palettieraufgabe, sind wir an die Aufstellung und Aufgabenstellung gebunden.“ Außerdem hat man sich in Worms vorgenommen, virtuelle Inbetriebnahmen auszuweiten und verstärkt auf den Digitalen Zwilling zu setzen, um weitere Potenziale zur Effizienzsteigerung auszuschöpfen.

Dafür sollen Synergien genutzt werden: Die Roboter sind in der Regel durch ihren Hersteller mit einer digitalen Umgebung ausgestattet, sodass KHS sie ebenso virtuell in Betrieb nehmen kann und lediglich seine Werkzeuge in die bestehende Umgebung einfügen muss.

## **Noch Fragen?**

### **Christoph Wiesenack**

KHS GmbH, Worms

**+49 6247 97 3396**

**[christoph.wiesenack@khs.com](mailto:christoph.wiesenack@khs.com)**