

Roboter-Piece-Pickings für Apotheken

Softwareoptimierungen für einen verbesserten Materialfluss

Die apo.com Group wuchs im ersten Halbjahr 2023 um 30 Prozent und bleibt damit die am schnellsten wachsende Online-Apothekengruppe Deutschlands. Der voraussichtliche Umsatz wird für das Jahr 2023 bei über 300 Millionen Euro liegen. Klinkhammer verbesserte mit aufwendigen mathematischen Logiken die Software und so die Performance der automatischen Kommissionierung per Roboter-Piece-Picking.

Die apo.com Group mit drei Standorten in Leipzig, Breslau in Polen und Duiven in den Niederlanden besitzt zwei hochautomatisierte, pharmazeutische Logistikzentren, darunter eines in Duiven, mit 20.000 Quadratmetern, das 2020 in Betrieb genommen wurde. Über diese Logistikstandorte betreibt die apo.com Group unter anderem ihre zwei Hauptmarken, die Online-Apotheken apodiscounter und apo.com.



KLINKHAMMER INTRALOGISTICS

Auf einen Blick

Zahlen und Fakten apo.com

Die apo.com Group konnte mit seinen knapp 350 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an drei europäischen Standorten bei Leipzig (Deutschland), in Duiven (Niederlande) und in Breslau (Polen) im Geschäftsjahr 2022 einen Umsatz von 260 Millionen Euro (2021: 200 Mio. Euro) generieren.

In den neun Online-Apotheken sind über 75.000 Produkte erhältlich, 25.000 verschreibungspflichtige und 50.000 frei verkäufliche Artikel.

Zu den langjährigen Partnern gehören insgesamt 300 Hersteller mit mehr als 1.500 Marken, darunter die Unternehmen Bayer Vital GmbH, Beiersdorf AG und L'Oréal Deutschland GmbH.

Die apo.com Group hat im Online-Apothekenmarkt in Deutschland etwa 20 Prozent Anteil im OTC-Geschäft (nicht verschreibungspflichtige Arzneimittel) und 1 bis 2 Prozent Marktanteil bei rezeptpflichtigen Produkten.

Im Bereich Rezeptlösung sehen wir durch die Einführung des E-Rezepts ein großes Wachstumspotenzial.

Vollautomatischer Roboter kommissioniert aus 6 Behälter in einen Zielkarton.

Das Portfolio der apo.com Group ergänzen die fünf deutschen Online-Apotheken Juvalis.de, apolux.de, versandapo.de, apo-theke.de und DeutscheInternetApotheke.de sowie eine polnische und Österreichische Online-Apotheke. 47.000 Pakete werden täglich versendet. In den Online-Apotheken sind über 75.000 Produkte erhältlich, 25.000 verschreibungspflichtige und 50.000 frei verkäufliche Artikel.

Der Systemintegrator Klinkhammer Intralogistics digitalisierte im Logistikzentrum in Duiven den kompletten Materialfluss aus dem Automatiklager, von modernster Kommissionier-Robotertechnik bis zum automatischen Versand. Mit neuen mathematischen Algorithmen bei den Auslagerstrategien setzt Klinkhammer jetzt neue Maßstäbe bei Schnelligkeit und Performance der Anlage. Die Besonderheit beim Logistikzentrum in Duiven ist die automatische Kommissionierung von Apothekenartikeln per Roboter-Piece-Picking. Die apo.com Group gehört damit zu den zukunftsweisenden und effizientesten Logistikunternehmen in seiner Branche.

Die Software – Das Gehirn des Systems

Die moderne Materialflusssteuerung mit Stellplatzverwaltung von Klinkhammer ist das Gehirn des Systems im neuen Logistikzentrum. Die Software optimiert die Performance der

Anlage und bildet vollautomatisierte Prozesse mit einer Vielzahl von Schnittstellen zu Lager-, Kommissionier- und Versandsystemen ab.

Die Aufträge werden von der Software an das mit 113 Roboterfahrzeugen und 85.000 Behältern ausgestattete Autostore-Automatiklager erteilt. Die Behälter werden daraufhin ausgelagert und über Fördertechnik zu den Kommissionierstationen transportiert.

Automatische Kommissionierung

Bis zu sechs Behälter können jeweils an den 15 vollautomatischen Roboter-Kommissionierstationen angedient werden.

Der passende Auftragskarton wird vom automatischen Kartonaufrichter über Fördertechnik zum Kommissionier-Roboter transportiert und dort software-technisch mit dem passenden Pickauftrag verheiratet.

Der Piece-Pick-Roboter entnimmt die Arzneimittel aus den Quell-Behältern und scannt die artikelidentifizierende, maschinell lesbare Pharmazentralnummer. Erst nach Überprüfung auf Übereinstimmung mit der Bestellung legt der Roboter automatisch die Waren in den Auftragskarton. Dadurch ist die Fehlerquote extrem niedrig. Das Roboter Piece Picking erhöht nicht nur die Genauigkeit beim Kommissionieren, sondern auch die Effizienz, insbesondere bei der „Losgröße 1-Kommissionierung“.

Aufwendige Logiken verbessern die Performance

Damit die Piece-Picking-Roboter bei sechs Quellbehältern und einem Zielkarton stets ausgelastet sind, wurde die Materialflussteuerung um eine Auftragsverwaltung mit mathematischen Algorithmen ergänzt. Da Aufträge bei Onlinebestellungen unterschiedlich viele Positionen enthalten können, ist eine optimierte Auslagerstrategie der Quell-Behälter aus dem Automatiklager besonders wichtig. Sie sorgen nun dafür, dass die Quell-Behälterwechsel sowie die Behälterreihenfolgen gemäß Auftragsstruktur optimiert sind. Ziel ist, dass keine Leerlaufzeiten bei den 15 Roboter-Kommissionierstationen entstehen. Dabei ist ein Zirkulations- und ein Vorreservierungsmodus hinterlegt, wenn etwa die gleichen Quellbehälter bei mehreren Kommissionier-Zellen benötigt werden. Die Algorithmen berücksichtigen aber auch die Liegezeiten von Artikeln nach dem FiFo-Prinzip. Dabei hat der älteste Behälter den Vorzug. Zudem steigert die Software die Lagerdichte. So wird der Belegungsgrad der Behälter bei der Auswahl berücksichtigt und vorzugsweise werden die fast leeren Behälter zuerst geleert. Die Algorithmen berücksichtigen auch Express-Auf-

träge für Kunden, die mit höherer Priorität versendet werden müssen. Durch die Optimierung der Auslagerstrategien nach einer Vielzahl von Kriterien und Gewichtungen konnte die Auslastung der Roboter-Stationen erheblich gesteigert werden. Die Optimierung wurde möglich, da Klinkhammer die Auftragsdaten über mehrere Tage und Spitzenzeiten mehrfach durch verschiedene Simulationen verifizieren konnte.

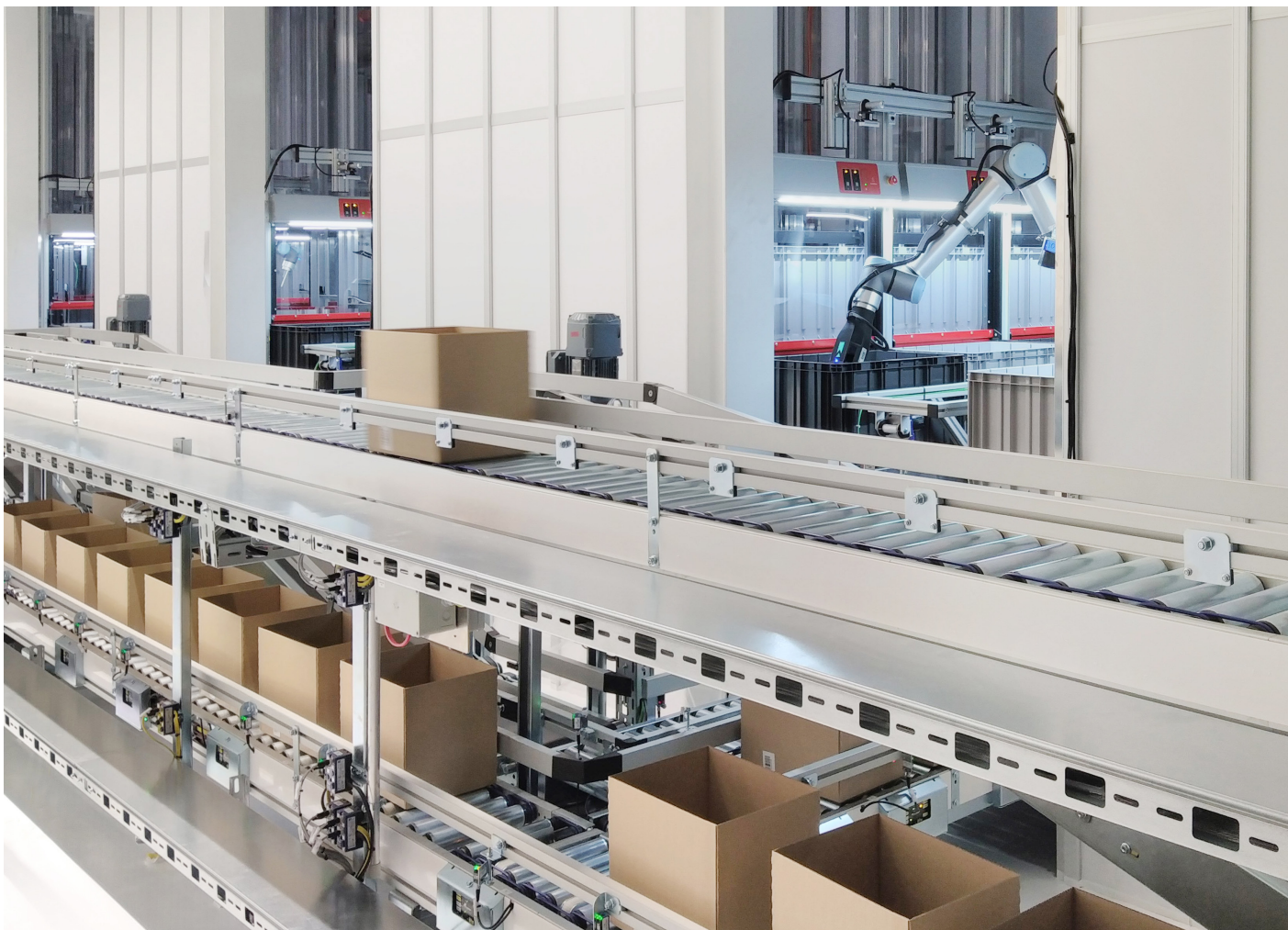
KI-gestützte Robotertechnik

Mit KI-gestützter Robotertechnik können Kommissionier-Arbeitsplätze voll automatisiert werden. Die intelligente Bilderkennung des Roboters erfasst die unterschiedlichen Ausrichtungen der Produkte in den Behältern. Der Roboter übernimmt den „Griff in die Kiste“, das Scannen der ID und die Ablage im Zielkarton. Dabei sind die Roboter-Zellen extrem kompakt aufgebaut. Die Pick-Roboter können auch zusätzliche Aufgaben wie Lagerverdichtung und Konsolidierung von Waren übernehmen. Die Anlage ist so ausgelegt, in einer weiteren Ausbaustufe mehr als 48 Kommissionier-Roboter realisiert werden könnten. „Mit den hochautomatisierten pharmazeutischen Logistikzentren ist das Unternehmen

für das zukünftige Wachstum gut aufgestellt“, erklärt Dirk Wappler, COO und Managing Director der apo.com Group. „Nicht nur die konsequente Digitalisierung und die stetige Verbesserung der Prozesse, sondern auch der Einsatz Künstlicher Intelligenz bei der Logistik und wiederverwertbare Materialien beim Versand der Produkte sind Erfolgsfaktoren des Unternehmens.“

Transparente Nachverfolgung per Visualisierungssystem

Das Visualisierungssystem „Klinkvision“ ermöglicht einen Datenaustausch zu allen Fördertechniksteuerungen und integrierten Anlagenteilen. Der Ort und Status jedes Kartons sowie dessen Zieldaten können im Klinkhammer-Visualisierungssystem transparent nachverfolgt werden, so dass eine schnelle Alarmdiagnose im Lager möglich ist. Zahlreiche Service- und Schnellhilfeleistungen, für die früher ein Einsatz vor Ort nötig war, können heute per Fernwartung mit Hilfe der Software durchgeführt werden. Das Logistikzentrum ist an den Remote Service angeschlossen und wird von qualifizierten Klinkhammer-Fachleuten zentral überwacht und betreut. (ck)



KLINKHAMMER INTRALOGISTICS

Piece-Picking mit Fördertechnikbindung