**Special „Shuttle-Systeme 2019“**

**Ein Shuttle-System der besonderen Art**AutoStore: Effiziente Kleinteilelogistik wie aus dem Legobaukasten

**Lagerräume buchstäblich bis zum letzten Kubikzentimeter nutzen oder beliebig skalieren: Mit AutoStore gelingt diese Aufgabe schnell, mühelos und noch dazu zu vergleichsweise geringen Kosten. AutoStore-Systeme basieren nicht auf klassischen Fachbodenregalen, sie ähneln eher Säulen aus rechteckigen Legosteinen, die dicht nebeneinander auf die Fläche einer Grundplatte gesetzt werden. Das Konzept eignet sich vor allem für Anwender, die Kleinteile handhaben und eine flexible Lösung zum Ausbau ihrer Lagerkapazitäten benötigen.**

So leistungsfähig moderne Shuttlelager auch sein mögen, basieren praktisch alle am Markt verfügbaren Systeme doch nach wie vor auf Fachbodenregalen mit unterschiedlichen Feldgrößen und variablen Traglasten. Für die Handhabung sperriger und schwerer Güter bleiben Regalsysteme wohl auch in Zukunft unverzichtbar; geht es hingegen um Kleinteile, haben klassische Regale in vielen Anwendungsfällen dank AutoStore schon heute ausgedient.

**Variable Behältergrößen, maximale Raumausnutzung**

Das AutoStore zugrundeliegende Konzept ist einfach: Den individuellen Kundenanforderungen entsprechend, bildet eine bis zu 7,50 m hohe und in Raster aufgeteilte Aluminiumkonstruktion die Basis. Die Einlagerung der Waren erfolgt in standardisierten, in drei Größen verfügbaren Behältern. Während das Volumen der Behälter mit 48, 75 oder 99 Litern variiert, ist die Zuladung bei allen Varianten auf maximal 30 kg begrenzt. Die Behälter werden im Raster der Basiskonstruktion schlicht übereinander gestapelt, wobei die Zwischenräume auf der horizontalen Ebene jeweils nur wenige Zentimeter betragen. AutoStore nutzt den verfügbaren Raum damit in allen Richtungen maximal aus.

Eine AutoStore-Konstruktion kann je nach Auslegung zwischen 1.000 und mehr als 1.500.000 Behälter in sich aufnehmen. Die Ein- und Auslagerung der einzelnen Behälter erfolgt zentral von der Oberseite aus. Dort sind kompakte Shuttle-Systeme im Einsatz, die sich auf Fahrschienen in vier Richtungen bewegen und auf diese Weise jede Zelle des Rasters ansteuern können. Die Roboter können dabei immer nur den jeweils obersten Behälter einer Zelle entnehmen; in der Praxis werden die Behälter innerhalb des Systems permanent umgeschichtet und besitzen - im Unterschied zu klassischen Regalanlagen - keinen fest zugewiesenen Lagerplatz. Ein Shuttle-Roboter kann neben den Umschichtarbeiten pro Stunde zusätzlich durchschnittlich 25 Ein- und Auslagerungen abwickeln. Je höher die gewünschte Kommissionier-Leistung, desto mehr Roboter können eingesetzt werden.

**Komplexe Bewegungsabläufe automatisch gesteuert**

Während die Ein- und Auslagerung der Behälter praktisch innerhalb eines geschlossenen und für Menschen nicht zugänglichen Systems stattfindet, braucht es für die Kommissionierung der entnommenen Waren und für die Bestückung der Behälter mit neuen Produkten meist noch, nach wie vor Handarbeit. Dafür können an beliebigen Orten entlang der untersten Ebene sogenannte Ports eingerichtet werden; die mit dem Lagerverwaltungssystem verbundene AutoStore-Routing-Software sorgt dann automatisch dafür, dass die angeforderten und auf der obersten Ebene bereitstehenden Behälter über vertikal unbestückte Zellen an den gewünschten Arbeitsplatz gelangen. Schnelldreher werden automatisch im oberen Bereich der Anlage platziert, während Langsamdreher auf die unteren Ebenen „absinken“.

Die Koordination der Bewegungsabläufe innerhalb des Systems ist komplex, wird jedoch von der seit Jahren weiterentwickelten AutoStore-Software zuverlässig und hochdynamisch bewältigt. Die Software ist zu jeder Sekunde auf dem Laufenden darüber, wo sich welcher Behälter gerade befindet und leitet neue Fahrbefehle an die Shuttle-Roboter weiter. Je nach Auslegung sind auf der Oberseite der „Grid“ genannten Aluminium-Konstruktion 2-bis weit über 600 Fahrzeuge im Einsatz. Damit sich die Roboter bei Geschwindigkeiten bis zu 4 m/s und stündlichen Kommissionier-Leistungen von mehreren Hundert Behältern pro Arbeitsplatz nicht in die Quere kommen, tauschen sie die aktuelle Position per Funk mit dem zentralen Controlleraus. Dieser organisiert zentral die jeweils besten Streckenverläufe. Nicht zuletzt zeichnen sich AutoStore-Systeme durch eine besonders hohe Energieeffizienz aus. Die Batterien für die Antriebsmotoren der Fahrzeuge werden nicht nur automatisch aufgeladen, sondern verwerten auch die überschüssige Bewegungsenergie über eine integrierte Rückspeisung. Unter Volllast benötigt ein Shuttle-Roboter nicht mehr als 100W je Stunde und kann darüber hinaus auch im 24h-Betrieb betrieben werden.

Als offizieller Distributor und AutoStore-Marktführer in Deutschland hat die AM-Automation GmbH mittlerweile über 65 Projekte mit dem einzigartigen System ausgestattet. Der Kundenkreis umfasst Logistikdienstleister wie auch Betreiber eigener Warenlager. AM-Automation konzipiert maßgeschneiderte Logistiklösungen, übernimmt die Installation von AutoStore-Anlagen und den angrenzenden Förder- und Lagerbereichen, sowie deren Einbindung in die notwendigen IT Systeme, kümmert sich um die Schulung des Bedienpersonals sowie fortlaufende Serviceleistungen.

**(ca. 5.217 Zeichen)**

**Bildquelle:** AM-Automation GmbH

**Bildunterschriften:**

**AM-Automation\_Shuttle\_Bild1:**

Auf der Oberseite des AutoStore-Lagers herrscht reger Betrieb: Mit Geschwindigkeiten bis zu 4 m/s transportieren Shuttle-Roboter die Behälter an den gewünschten Ort, ohne sich dabei in die Quere zu kommen.

**AM-Automation\_Shuttle\_Bild2:**

Bei AutoStore erfolgt die Ein- und Auslagerung der Behälter zentral von der Oberseite aus. Damit die Transportwege möglichst kurz ausfallen, werden vom System erkannte Schnelldreher automatisch ganz oben bereitgehalten.