



# All In Shuttle

4-Wege Shuttle-Technologie speziell für Behälter und Kartonagen, die sowohl die Ebenen als auch die Gassen im automatischen Lager wechseln können.

Kompakte und flexible Lageranordnung,  
redundante und skalierbare Ausführung und  
hoch effizient in der Anwendung!

Mark Vogt,  
Vice President Sales &  
Business Development Europe - HWArobotics

# Agenda



Wer wir sind & was wir tun



Unser 4-Wege Shuttle  
für Behälter & Kartonnagen



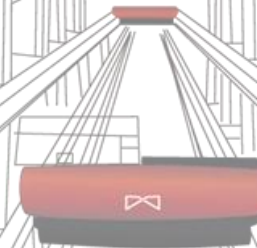
Anwendungsbeispiele



Vergleich mit anderen  
automatischen  
Kleinteilelager-Lösungen



Zusammenfassung





HWArobotics

01

Wer wir sind  
& was wir tun





# HWArobotics – Pionier und Marktführer in der Shuttle-Technologie



**20+**  
Erfahrungen



**100+**  
Zufriedene Kunden weltweit



**100+**  
Patente



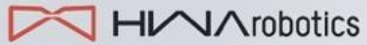
**15000+**  
Shuttles weltweit im Einsatz



Mit Produkten und Technologien der Shuttle-Roboterserie als Kernstück hat HWArobotics eine Reihe von Lösungen für alle Anforderungen des Lagers und der Logistik entwickelt und eine Reihe einzigartiger Lösungen für Lagerung, Sortierung und Zwischenspeicherung sowie Branchenanforderungen auf den Markt gebracht. Mit kontinuierlichen Innovationen werden unsere Lösungen stets weiterentwickelt.

Das Ziel von HWArobotics ist es, der weltweit beste Anbieter von Shuttle-Roboter-Systemlösungen zu sein. Sämtliche Kernprodukten des Shuttle-Robotersystems von HWArobotics haben die CE-Zertifizierung bestanden. Das Unternehmen hat Standorte in Europa, Nordamerika, Japan und Südkorea sowie anderen Ländern und Regionen gegründet.

# Unser Shuttle-Produktportfolio von HWArobotics



Neuenstadt am Kocher

Graz

# All In Shuttle



## SLS300

- High Throughput
- High Storage Capacity



## SLS400

- Variable Size
- Hybrid Storage



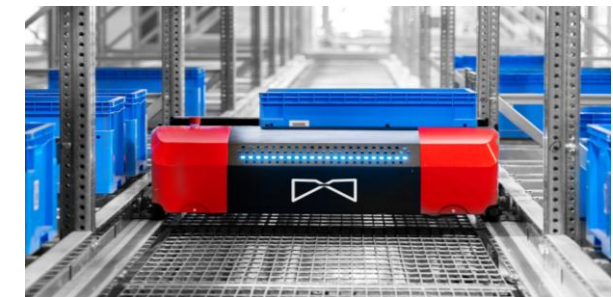
## SLS600

- Variable Size
- Four-way Travel



## FPSS1500

- -25°C ~ 40°C
- Maximum Load 1500 kg



**Heutiges Thema:**  
Serie SLS600  
4-Wege oder auch  
3D-Shuttle  
Technologie genannt

**All In Shuttle!**



HWArobotics

02

**Unser 4-Wege Shuttle  
für  
Behälter & Kartonagen**





# SLS600 Serie: Unser 4-Wege Shuttle für Behälter & Kartonagen



| Kriterium              | Parameter                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| Ladehilfsmittel        | Kartons / Behälter / andere rechteckige Behältnisse |
| Länge                  | 200 – 850 mm                                        |
| Breite                 | 200 – 650 mm                                        |
| Höhe                   | 160 – 500 mm                                        |
| Gewicht                | Max. 50 kg                                          |
| Geschwindigkeit        | 4 m/s                                               |
| Beschleunigung         | 2 m/s <sup>2</sup>                                  |
| Positioniergenauigkeit | <±2                                                 |
| Energieversorgung      | Lithium Batterien                                   |
| Leistung               | 100 – 1.000 Behälter pro Stunde und Gasse           |
|                        |                                                     |
|                        |                                                     |







HWArobotics

03

## Anwendungsbeispiele



# Anwendungsbeispiel – Domino in Polen

## Polens Marktführer für Türbeschläge, Böden & Bad



### **Produktportfolio von Domino**

Sanitärprodukte, Tür- und Möbelbeschläge, Boden- & Terrassensysteme

- Hohes Artikelspektrum (verschiedene Größen, Formen, Verpackungseinheiten)
- Kombination aus B2B-Großaufträgen und B2C-Kleinmengen

### **Logistik & Lagerstruktur**

Zentrales Distributionszentrum mit mehreren Lagerzonen

- Wareneingang aus nationaler & internationaler Beschaffung
- Lagerhaltung, Kommissionierung, Versandabwicklung

### **Ausgangssituation (vor Automatisierung)**

Manuelle Prozesse entlang der gesamten Outbound-Kette:

- Auftragsübermittlung via ERP/WMS
- Manuelle Kommissionierung aus Regal- und Palettenbereichen
- Händisches Vorsortieren nach Zielregion
- Versand über einfache Förderstrecken

### **Projektziel (mit HWArobotics)**

Automatisierung der Intralogistikprozesse für Kleinteile zur Effizienzsteigerung:

- Erhöhung der Versandleistung (Outbound Throughput)
- Reduktion des manuellen Aufwands
- Platzoptimierung & bessere Handhabung kleinteiliger Aufträge
- Skalierbarkeit für zukünftiges Wachstum (B2C & E-Commerce)



Zentrallager in Bielawa, Polen

<https://www.domino.pl/>

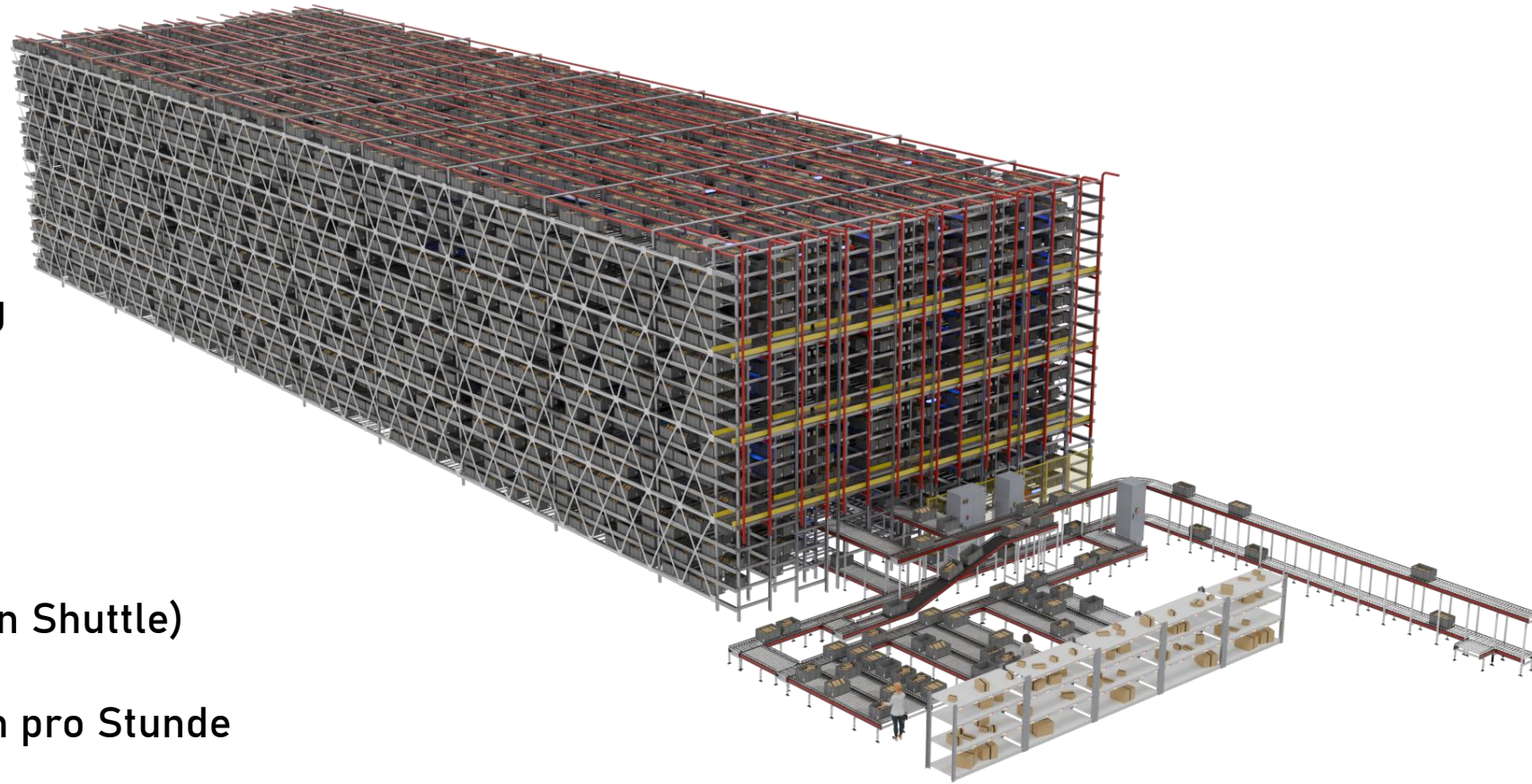
**Kundentag bei Domino vor Ort  
im November 2025  
Bei Interesse bitte melden!**

# Anwendungsbeispiel – Domino in Polen

## Zahlen & Fakten

Automatisches Kleinteilelager basierend auf unserer 4-Wege Shuttle Technologie SLS600 für Behälter und Kartonagen

- Abmessungen  
ca. 45 x 15 x 10 m (L x W x H)
- Behälter  
600 x 400 x 320 mm; max. 35 kg
- 4 Gassen mit 17 Ebenen
- ca. 17.510 Behälter-Stellplätze
- 17 Shuttles SLS600 (je Ebene ein Shuttle)
- ca. 500 Ein- und Auslagerungen pro Stunde
- Realisierung August 2024 – August 2025





# Anwendungsbeispiel – Domino in Polen

## Eindrücke vom Projekt

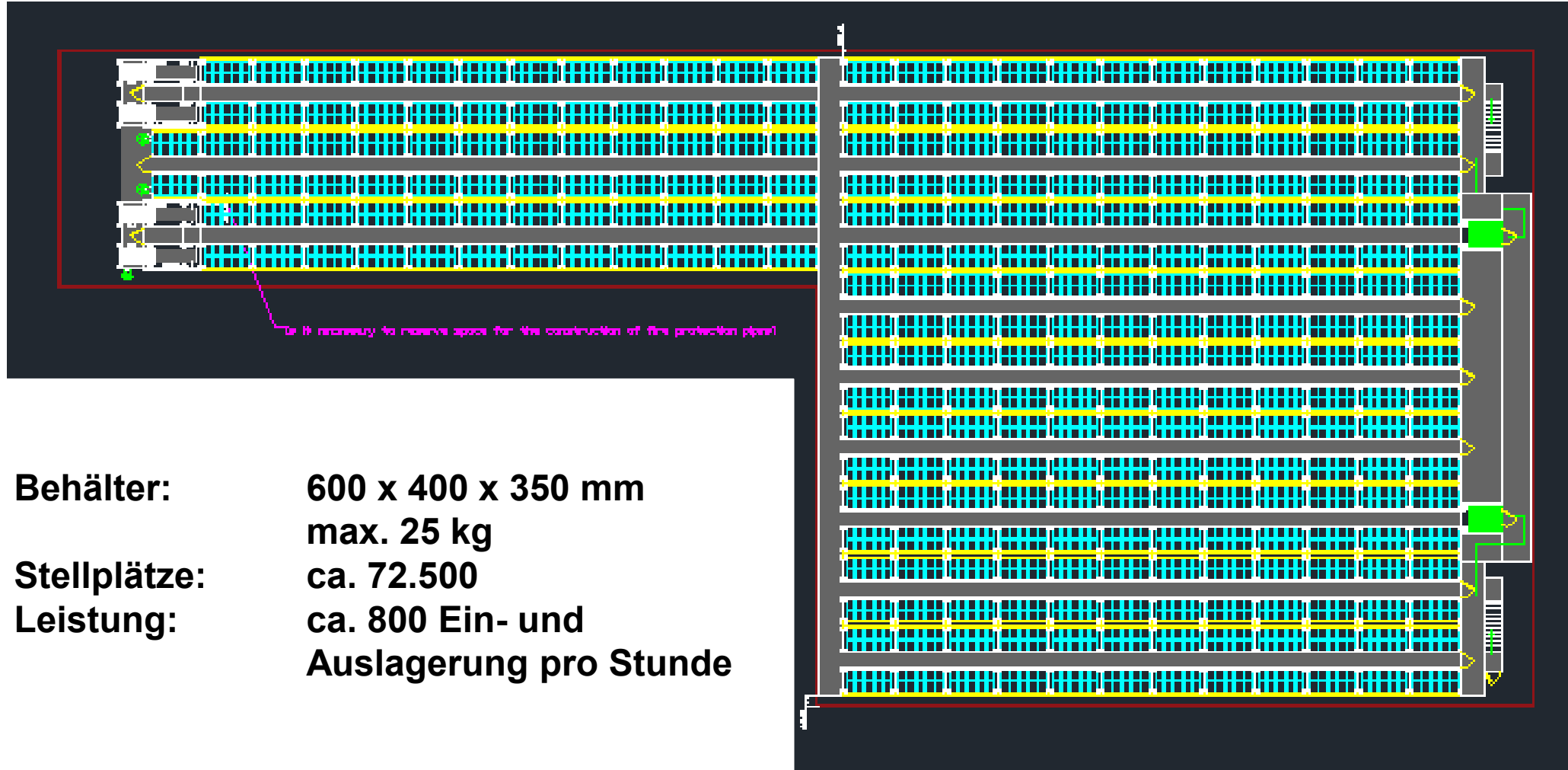


Kundentag bei Domino vor Ort  
im November 2025  
Bei Interesse bitte melden!



# Anwendungsbeispiel – Projekt in Spanien

## Besonderheit: Bestandshalle L-förmig – ca. 14m hoch







HWArobotics

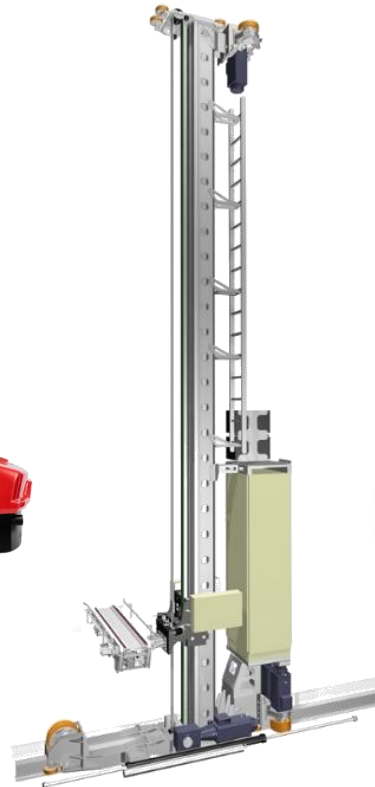
04

**Vergleich mit anderen  
automatischen  
Kleinteilelager-Lösungen**



# Vergleich von verschiedenen Automatischen Kleinteilelager (AKL) – Lösungen

1. 4-Wege Shuttle-Lösung mit Roaming und Gassenwechsel (SLS600)
2. Shuttle-Lösung mit Roaming, Gassengebunden (SLS300)
3. AKL mit Regalbediengeräten (2 Gassen, zweifach tiefe Lagerung)
4. AutoStore-Lösung
5. AMR-Lösung



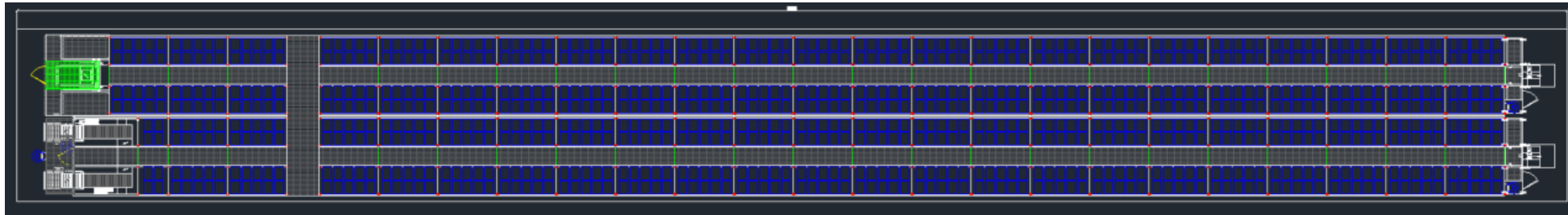
# Vergleich von verschiedenen automatischen Kleinteilelager (AKL) – Lösungen – Basis-Daten

- Ladeinheit: Behälter  
600 x 400 x 300 mm (Länge x Breite x Höhe)  
bzw. für die AutoStore-Lösung  
649 x 449 x 330 mm (Länge x Breite x Höhe)  
Gewicht max. 30 kg
- Lagerung der Behälter: zweifach tief  
bzw. für die AutoStore-Lösung 16 Behälter gestapelt
- Verfügbares Volumen: ca. 70m x 8m x 12m (Länge x Breite x Höhe)  
bzw. für die AutoStore-Lösung  
Höhe ca. 5,5 m
- Brandschutz: nicht berücksichtigt
- Lagerstrategien: nicht berücksichtigt



# Vergleich von verschiedenen automatischen Kleinteilelager (AKL) – Lösungen

## 4-Wege Shuttle-Lösung mit Roaming und Gassenwechsel (SLS600)



- X-Richtung: Gasse 1 – 115 Behälter-Stellplätze  
Gasse 2 – 112 Behälter-Stellplätze
- Y-Richtung: 24 Ebenen
- Z-Richtung (zweifach tiefe Lagerung): 8 Behälter-Stellplätze
- Summe: 21.792 Behälter-Stellplätze



# Vergleich von verschiedenen automatischen Kleinteilelager (AKL) – Lösungen

| Lösung                              | 1                               | 2                                       | 3                                  | 4                    | 5              |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------|
| Konzept                             | 4-Wege Shuttle-Lösung<br>SLS600 | Shuttle-Lösung<br>nur Roaming<br>SLS300 | AKL mit<br>Regalbedien-<br>geräten | AutoStore-<br>Lösung | AMR-<br>Lösung |
| Behälterpositionen<br>in x-Richtung | 112 bzw. 115                    | 115                                     | 124                                | 62                   | 105            |
| Anzahl<br>Lagerebenen               | 24                              | 24                                      | 28                                 | 16                   | 24             |
| Behälterpositionen<br>in z-Richtung | 8                               | 8                                       | 8                                  | 27                   | 8              |
| Summe<br>Behälterpositionen         | 21.792                          | 22.080                                  | 27.776 (*)                         | 23.400<br>(netto)    | 19.968         |

(\*) Winkelregal

# Vergleich von verschiedenen automatischen Kleinteilelager (AKL) – Lösungen

| Lösung                                                         | 1                               | 2                                       | 3                                  | 4                    | 5                          |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Konzept                                                        | 4-Wege Shuttle-Lösung<br>SLS600 | Shuttle-Lösung<br>nur Roaming<br>SLS300 | AKL mit<br>Regalbedien-<br>geräten | AutoStore-<br>Lösung | AMR-<br>Lösung             |
| Anzahl Maschinen                                               | 12                              | 10                                      | 2                                  | 10                   | 14 (*)                     |
| Anzahl Lifte                                                   | 2+1                             | 4+2                                     | ---                                | ---                  | ---                        |
| Leistung DS/h                                                  | ca. 300                         | ca. 300                                 | ca. 280                            | ca. 300              | ca. 280 (*)                |
| Skalierbare<br>Leistung auf max.<br>Doppelspiele pro<br>Stunde | ca. 500 / 1.000                 | ca. 1.000                               | nicht weiter<br>skalierbar         | über 1.000           | nicht weiter<br>skalierbar |

(\*) theoretischer Wert  
=> andere Layout-Anordnung mit  
z.B. 7 kürzeren Gassen sinnvoll

# Vergleich von verschiedenen automatischen Kleinteilelager (AKL) – Lösungen

| Lösung                                       | 1                               | 2                                       | 3                                  | 4                                 | 5              |
|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Konzept                                      | 4-Wege Shuttle-Lösung<br>SLS600 | Shuttle-Lösung<br>nur Roaming<br>SLS300 | AKL mit<br>Regalbedien-<br>geräten | AutoStore-<br>Lösung              | AMR-<br>Lösung |
| Anforderungen<br>Ladehilfsmittel             | ++                              | ++                                      | o                                  | -                                 | o              |
| Max. Bauhöhe                                 | 24m und höher<br>(Silobauweise) | 24m und höher<br>(Silobauweise)         | 24m und höher<br>(Silobauweise)    | ca. 5,5m zzgl.<br>oberer Freiraum | ca. 10-12m     |
| Flexibilität Lager-<br>dimensionierung       | ++                              | +                                       | o                                  | +                                 | o              |
| Flexibilität<br>Leistung<br>(Skalierbarkeit) | ++                              | +                                       | o                                  | ++                                | +              |
| Zugänglichkeit                               | ++                              | ++                                      | o                                  | -                                 | +              |
| Verfügbarkeit/<br>Redundanz                  | ++                              | +                                       | -                                  | ++                                | +              |
|                                              |                                 |                                         |                                    |                                   |                |



# Vergleich von verschiedenen automatischen Kleinteilelager (AKL) – Lösungen

| Lösung                            | 1                               | 2                                       | 3                                                    | 4                    | 5                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Konzept                           | 4-Wege Shuttle-Lösung<br>SLS600 | Shuttle-Lösung<br>nur Roaming<br>SLS300 | AKL mit<br>Regalbedien-<br>geräten                   | AutoStore-<br>Lösung | AMR-<br>Lösung                      |
| Anforderungen an<br>Bodenqualität | ++                              | ++                                      | -                                                    | o                    | -                                   |
| Bodenbelastung                    | ++                              | ++                                      | -                                                    | ++                   | o                                   |
| Energieeffizienz                  | ++                              | ++                                      | -                                                    | ++                   | o                                   |
| Lieferzeiten                      | +                               | +                                       | o                                                    | ++                   | +                                   |
| Wartung/Service                   | ++                              | ++                                      | --                                                   | ++                   | o                                   |
| Investitionskosten                | ca. 1.600.000 €                 | etwas höher<br>(mehr<br>Fördertechnik)  | etwas geringer<br>(vor allem Regal -<br>Winkelregal) | in etwa gleich       | etwas geringer<br>(vor allem Regal) |



HWArobotics

05

**Zusammenfassung**

# Zusammenfassung: Merkmale und Vorteile von unserem 4-Wege Shuttle für Behälter & Kartonagen

| Merkmale                          |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konzepte / Gestaltung des Layouts | Projektspezifisch, flexibel und individuell anpassbar;<br>sehr gut in vorhandene Hallen integrierbar                                                            |
| Leistung                          | Skalierbar                                                                                                                                                      |
| Ladehilfsmittel                   | Flexibel und anpassbar;<br>Behälter und Kartonagen in unterschiedlichen Formaten bis max. 50 kg                                                                 |
| Verfügbarkeit                     | Einzelmaschine >99%;<br>höchste Verfügbarkeit, da jedes Shuttle jeden Behälter/Karton erreichen kann;<br>ausgefallenes Shuttle kann aus System entnommen werden |
| Zugänglichkeit                    | Zugang über Treppenturm zu jeder Wartungsebene (ca. alle 2m);<br>dann nur Teilbereich gesperrt                                                                  |
| Energieversorgung                 | Lithium Batterien                                                                                                                                               |
| Sequenzierung                     | Sehr gut darstellbar                                                                                                                                            |
| Lieferzeiten                      | Sehr kurze Lieferzeiten von wenigen Monaten realisierbar                                                                                                        |
| Wartungs- und Inspektionsaufwand  | Geringer Aufwand; Shuttle kann zur Wartung/Inspektion aus dem System entnommen werden; kann vom Betreiber selbst durchgeführt werden                            |



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



**Mark Vogt, VP Sales & BD Europe**

**Adresse:** Heinrich-Hertz-Straße 1, 74196 Neuenstadt am Kocher

**Telefon:** +49 160 94400866

**Email:** mark.vogt@hwarobotics.com

**Headquarter**

**Adresse:** Kalsdorferstraße 48, 8073 Feldkirchen bei Graz, Österreich

**Email:** info@hwarobotics.com

**Website:** www.hwarobotics.com

**Kumentag bei Domino vor Ort  
im November 2025  
Bei Interesse bitte melden!**

**Besuchen Sie uns sehr gerne  
an unserem Messestand!**