



**\\FLOWPICKER®**  
VOLLAUTOMATISCHES  
HOCHLEISTUNGSKOMMISSIONIERSYSTEM

INTRALOGISTIK IN BESTFORM.  
SYSTEMLÖSUNGEN AUS EINER HAND!

## MANUELLE KOMMISSIONIERUNG VON KOLLI-AUFTRÄGEN

Viele Unternehmen stehen täglich vor der Aufgabe, Warensendungen aus ganzen Kolli (Kartons, Kisten, Trays o.ä.) zusammenzustellen. Diese Aufträge werden üblicherweise mit Hilfe von Kommissionierstaplern gebildet, auf denen die Mitarbeiter lange Strecken in Regalgängen bzw. auf Kommissionierflächen zurücklegen, um die Quellpaletten mit den Artikeln zu erreichen. Die Kolli müssen jeweils umständlich von den Quellpaletten entnommen und auf die Kundenpaletten oder -Rollcontainer gelegt werden. Zu diesem Aufwand hinzuzurechnen sind noch die Staplerbewegungen zur Bereitstellung der Artikelpaletten in der Kommissionierung und zur Entsorgung der geleerten Artikelpaletten.



## INTRALOGISTIK IN BESTFORM. SYSTEMLÖSUNGEN AUS EINER HAND!

## FLOWPICKER® VOLLAUTOMATISCHES HOCHLEISTUNGSKOMMISSIONIERSYSTEM

Das FLOWPICKER®-System von BSS führt die Kommissionierung ganzer Kolli auf eine völlig neue Stufe an Effizienz.

Der FLOWPICKER® ist ein vollautomatisches Hochleistungs-Kommissioniersystem und kann überall dort eingesetzt werden, wo Aufträge aus ganzen Verpackungseinheiten (Kolli) zusammengestellt werden. Mit dem FLOWPICKER® werden Kommissionieraufträge auf wesentlich kleinerer Grundfläche mit deutlich höherem Durchsatz pro Person sowie mit höchster Ergonomie ausgeführt. Im Vergleich zur bislang weit verbreiteten Praxis lassen sich drastische Verbesserungen in den Bereichen Leistung und Kosten erzielen.

Die Verarbeitung, das Gewicht, die Abmaße sowie der Inhalt der Kolli spielen dabei nur eine untergeordnete Rolle genauso wie Aussehen, Größe und Beschaffenheit des Ladungsträgers, auf den der Kundenauftrag kommissioniert wird. Der FLOWPICKER® verarbeitet unterschiedlichste Kollitypen (Kunststoffbehälter, Kartons, Obst- und Ge-

müsstelligen, Getränkekästen, Eimer, Säcke, Einzelhandelstrays etc.) ohne zusätzlichen Transportuntersatz wie z.B. Untertablarer. Gerade Branchen mit großer Vielfalt an unterschiedlichen Warenstücken – wie z.B. im Einzelhandel üblich – bietet sich hier ein völlig neuer Ansatz für hocheffiziente Automation der Kommissionierung.

Der FLOWPICKER® besteht ausschließlich aus Förderstrecken und verzichtet komplett auf automatische Lagertechnik. Ganz ohne Regalbediengeräte oder Shuttlefahrzeuge lassen sich Kommissionierleistungen von mehreren hundert bis zu einigen tausend Picks (= Kolli) pro Stunde erzielen.

Die Verfolgung der Artikel erfolgt dabei ausschließlich virtuell durch eine von BSS neu entwickelte Materialflusssteuerung. Auf eine Etikettierung oder vergleichbare Kennzeichnung der Kolli sowie auf entsprechende Erkennungssysteme wie Barcodescanner oder Transponder-Leseantennen kann komplett verzichtet werden.

Im Vergleich zu gängigen Kleinteile-Shuttlesystemen erzielt der FLOWPICKER® eine um etwa 30 % höhere Ein-/Auslagerleistung und dies auf deutlich geringerer Grundfläche und zu wesentlich geringeren Investitionskosten.

Das FLOWPICKER®-System kann in individueller Höhe errichtet werden (es gibt keine Mindesthöhen, die eingehalten werden müssen) und lässt sich daher leicht in bestehende Gebäude integrieren.

Im FLOWPICKER® fließt die Ware in einem kontinuierlichen Strom. Trotz der hohen Durchsatzleistung strahlt er dabei eine große Laufruhe aus, auch und gerade weil der Transport der Kolli ausschließlich über stationäre Fördertechnik erfolgt und auf diskontinuierlich arbeitende Regalfahrzeuge komplett verzichtet wird. Dieses konsequente Prinzip macht die Abläufe generell sicherer und weniger stör anfällig und erlaubt die Verarbeitung schwieriger Kolliformate und -formen ohne Lager- oder Transportuntersatz.

## DEPALETTIERUNG ERGONOMISCH MANUELL ODER VOLLAUTOMATISCH

Der FLOWPICKER® verarbeitet die Kolli in vier Schritten:

- Wareneingang mit Depalettierung
- Transport und Einlagerung in den Fließkanallager
- Reihenfolgerichtige Auslagerung aus dem Fließkanallager und Transport zum Packplatz
- Bildung der Versand-Ladungsträger und Warenausgang

Bis auf die Depalettierung und die Bildung der Versandeinheiten erfolgen alle Teilvorgänge stets vollautomatisch. Bei bestimmten Kollitypen können aber auch diese beiden Teilvorgänge und damit der gesamte Ablauf automatisiert werden.

Die dem FLOWPICKER®-System übergebenen artikelreinen Paletten mit den zu kommissionierenden Produkten werden nachfrageabhängig einem Kurz- oder einem Langzeitspeicher zugeführt. Je nach Bedarf gelangen sie dann zu den Depalettierstationen, in denen jeweils eine oder mehrere ganze Lagen manuell oder automatisch entnommen werden.

Die manuellen Depalettierarbeitsplätze wurden durch BSS komplett neu entwickelt und zeichnen sich durch hohe Ergonomie aus. Die Kolli müssen weder gehoben noch getragen werden, die Mitarbeiter müssen sich nicht bücken und nicht gehen. Vielmehr wird Kollo für Kollo der jeweils obersten Lage von der Quellpalette direkt auf eine Abtransportstrecke gezogen und die Palette Lage für Lage angehoben, so dass die Arbeitshöhe stets gleich bleibt.

Das manuelle Depalettieren geschieht sehr schnell und mit deutlich verringertem körperlichem Einsatz. Eine zusätzliche Verbesserung der Ergonomie bedeutet zudem das heb- und senkbare Arbeitspodest, auf dem der Mitarbeiter steht. Jeder manuelle Depalettierplatz lässt sich so individuell auf die angenehmste Greifhöhe einstellen. Die manuelle Depalettierleistung dieser Arbeitsplätze liegt im Durchschnitt bei ca. 1 200 Kolli pro Stunde und Mitarbeiter.

Alternativ dazu stehen verschiedene vollautomatische Depalettierstationen

zur Verfügung, deren genaue Technik sich nach den eingesetzten Kolli richtet. Für viele Kartonarten kann z.B. ein besonderer Lagenpalettierer und für Kunststoffkisten spezielle Entstapelmaschinen eingesetzt werden. Auch für Säcke oder Eimer sind entsprechende vollautomatische Lösungen verfügbar.

Manuell wie automatisch depalettierte Kolli werden schließlich zu Zügen von Kolli

gleicher Ausrichtung auf der Fördertechnik angeordnet und dem zentralen Fließkanallager zugeführt. Anbruchpaletten werden nach der Depalettierung in einen Kurzzeitspeicher rückgelagert, von dem aus sie sofort wieder zur Depalettierung gelangen können. Leerpaletten hingegen werden in einem Leerpalettenmagazin abgelegt.

(Siehe Systemschaubild auf den Seiten 6 und 7.)

Automatische Depalettierung





Blick in den  
Fließkanalspeicher

## FLIESSKANALLAGER

Das Fließkanallager ist das Herzstück eines jeden FLOWPICKER®-Systems. Auf einer Vielzahl an Vorratsbahnen, die auch in mehreren Ebenen übereinander angeordnet werden können, stehen jeweils artikelrein die zu kommissionierenden Kolli bereit. Jede Vorratsbahn besteht aus einem speziellen angetriebenen Rollenteppich, der die Kolli unabhängig von Gewicht oder Bodenbeschaffenheit ohne Staudruck aufnimmt. Auch bruchanfällige Artikel z.B. aus Glas können so ohne Schwierigkeiten in den Vorratsbahnen auflaufen. Der gesamte Speicher ist mit patentierter Technik so ausgeführt, dass nur eine geringe Anzahl an Antrieben benötigt wird.

## REIHENFOLGERICHTIGE, VOLLAUTOMATISCHE KOLLI-KOMMISSIONIERUNG

Die Entnahme der Kolli aus dem Fließkanallager erfolgt unabhängig von deren Zuführung. Gleichzeitiges Entnehmen und Befüllen ist der normale Betriebszustand des Fließkanallagers. Der BSS-Zentralrechner startet die Kolli aus den Vorratsbahnen so, dass sie in exakt vorher berechneter Reihenfolge an den Packplätzen ankommen. Durch die zeitliche Reihenfolgebildung lassen sich beliebige Packmuster für die Versand-Ladungsträger bilden ohne den

Leistungsverlust und die Kosten einer klassischen Vorsortierung. So können z.B. Filialen mit Paletten in exakter Entladereihenfolge beliefert werden. Es lassen sich aber auch Schäden an empfindlichen Gütern vermeiden, indem diese Produkte niemals unten auf einer Kundenpalette liegen.

Von jedem Fließkanal kann grundsätzlich jeder Packplatz direkt erreicht werden, auch wenn die Fließkanäle in mehreren Ebenen

angeordnet sind. Der von BSS entwickelte Matrixsorter ermöglicht eine direkte Verknüpfung der Quellen mit den Senken im Raum ohne den geringsten Verlust an Durchsatzleistung. Bei diesem Verteilprinzip gibt es keine limitierende Durchsatzmenge wie z.B. von Schuh-, Kippschalen- oder Quergurtsortern bekannt. Der Sortiervorgang beginnt dabei schon mit dem automatischen Start der Kolli von den Vorratsbahnen durch die Auswahl des richtigen Startzeitpunkts.

## PALETTIERUNG ERGONOMISCH MANUELL ODER VOLLAUTOMATISCH

Den Schlusspunkt im FLOWPICKER®-Materialfluss bildet die Zusammenstellung der Versand-Ladungsträger (üblicherweise Paletten oder Rollcontainer, aber auch andere Formen möglich). Ähnlich wie in der Depalettierung stehen sowohl manuelle als auch vollautomatische Packplätze zur Auswahl. Die Verfahrensart ist auch hier abhängig von Art und Qualität der Kolli.

Das Prinzip der manuellen Palettierung ähnelt dem der manuellen Depalettierung. Jedes Kollo wird von der Fördertechnik nur noch auf die Palette bzw. den Rollcontainer geschoben und dort positioniert. Die Arbeitshöhe bleibt dabei konstant, da die Kundenpaletten bzw. -Rollcontainer automatisch abgesenkt werden, sobald eine vollständige Lage gepackt ist. Die Ladungssicherung durch Folienwicklung erfolgt bereits automatisch während des Packvorgangs. Nach vollständiger Bildung der Kundenpalette kann diese daher unmittelbar zum Warenausgang gefördert werden.

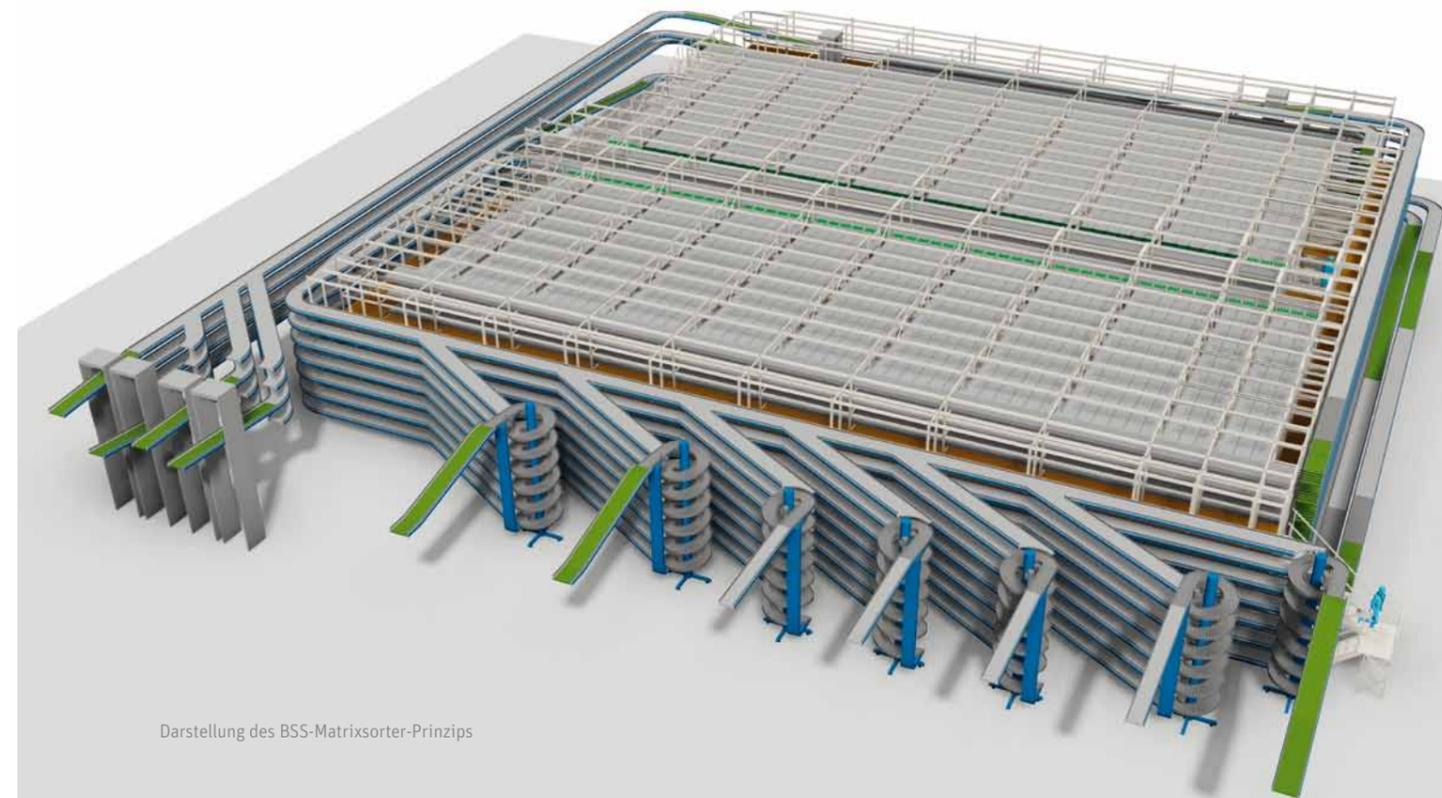
Kunststoffbehälter, bestimmte Kartontypen, aber auch Säcke oder Eimer lassen sich sogar vollautomatisch palettieren; hierfür stehen verschiedene Techniken zur Auswahl.

Sowohl das manuelle wie auch das vollautomatische Verfahren erlauben eine sichere Palettierleistung von bis zu 1 300 Kolli pro Packplatz und Stunde.

(Siehe Systemschaubild auf den Seiten 6 und 7.)

### IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Höchste Kommissionierleistung von bis zu mehreren tausend Picks pro Stunde möglich
- Kürzeste Durchlaufzeiten zur Zusammenstellung der Kundenaufträge
- Senkung der Kosten durch Personaleinsatz an stationären Arbeitsplätzen; Entfall sämtlicher Wegezeiten
- Keine zusätzlichen Transportersatzteile wie z.B. Untertablarer o.ä. notwendig
- Keine Etikettierung oder vergleichbare Kennzeichnung der Kolli nötig
- Sicheres und schonendes Transport- und Speicherverfahren und damit Ausschluss von Bruchschäden
- Automatische Kommissionierung mit reihenfolgerichtiger Ausgabe der Auftragskolli
- Volumen- und artikeloptimale Packmuster der Versand-Ladungsträger
- Höchste Ergonomie der Arbeitsplätze



Darstellung des BSS-Matrixsorter-Prinzips

**WARENEINGANG**

Artikelreine Paletten mit Kolli (z.B. Kunststoffkisten, Kartons, Obst- / Gemüsesteigen, Säcke, etc.)



**DEPALETTIERUNG**

Automatisch und / oder manuell (je nach Produkt)



**EINLAGERUNG INS FLIESSKANALLAGER**

Vorratsbahnen in übereinander angeordneten Ebenen



**AUSLAGERUNG AUS DEM FLIESSKANALLAGER**

Vorratsbahnen in übereinander angeordneten Ebenen



**PALETTIERUNG**

Automatisch und / oder manuell (je nach Produkt)

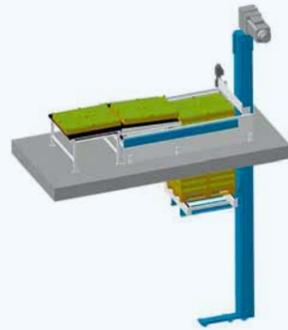


**WARENAUSGANG**

Misch-Paletten oder -Rollcontainer, direkt versandfertig etikettiert

**AUTOMATISCHE DEPALETTIERUNG**

- Ideal für Kunststoffkisten, formstabile Kartons, Säcke, geschlossene Lagenbilder und schwere Lasten > 20 kg
- Hohe Depalettierleistung von bis zu 1 200 Kolli / h
- Vollautomatisch
- Bruchsicheres und schonendes Verfahren
- Geringe Geräusentwicklung
- Niedriger Wartungs- und Instandsetzungsaufwand



**AUTOMATISCHE DEPALETTIERUNG**



WARENEINGANG

**MANUELLE DEPALETTIERUNG**

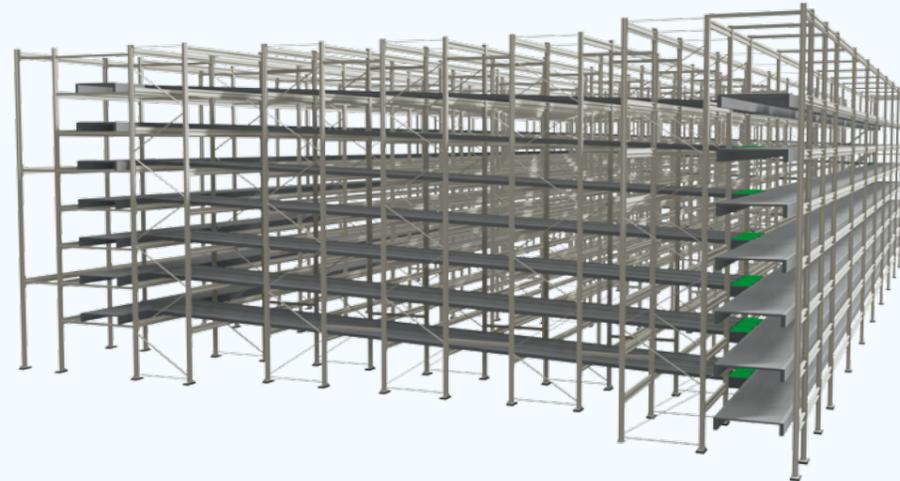
**MANUELLE DEPALETTIERUNG**

- Ideal für instabile und / oder unförmige Kolli, empfindliche Produkte, leichte und mittlere Lasten < 20 kg, uneinheitliche Packmuster bzw. Lagenbilder
- Hohe Depalettierleistung von bis zu 1 500 Kolli / h und Mitarbeiter
- Depalettierplatz allein oder gemeinsam bedienbar von 2 Personen
- Äußerst bruchsicheres und schonendes Verfahren
- Hochgradig ergonomische Arbeitsplatzgestaltung



**EINLAGERUNG INS FLIESSKANALLAGER**

- Depalettierte Kolli werden in Zügen artikelrein in Lagerkanäle eingelagert
- Kommissionierung unterschiedlicher Kollitypen möglich
- Gleichzeitiges Zuführen und Entnahmen der Kolli möglich
- Automatische, artikelreine Bereitstellung der Kolli
- Gleichmäßiger und sanfter Transport der Kolli, unabhängig von Gewicht und Beschaffenheit (gilt auch für Glas)
- Speicherung der Kolli im Fließkanal ohne Staudruck



**AUSLAGERUNG AUS DEM FLIESSKANALLAGER**

- Kommissionierung ganzer Verpackungseinheiten, unabhängig von Gewicht und Beschaffenheit (gilt auch für Glas)
- Reihenfolgerichtige Ausgabe der Kolli sowie kollogene Andienung an Palettierplatz möglich ohne Leistungsverlust und ohne separate Vorsortierung
- Auslagerleistung bis zu 900 Kolli pro Ebene und Stunde möglich
- Von jedem Fließkanal aus kann jeder Packplatz erreicht werden ohne Durchsatzverlust

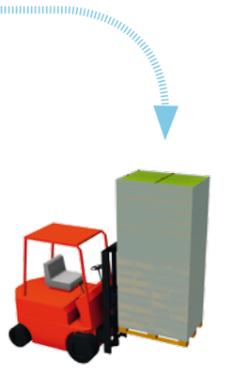


**AUTOMATISCHE PALETTIERUNG**

- Ideal für Kunststoffkisten, stabile Kartons immer gleichen Formates, Säcke, schwere Lasten > 20 kg, lagenweise Packmuster
- Euro-, Industrie-, Halb- und Sonderpaletten sowie Rollcontainer möglich
- Hohe Palettierleistung von ca. 1 200 Kolli / h
- Vollautomatisch
- Bruchsicheres und schonendes Verfahren
- Packmuster wird bereits vor Beginn der Kommissionierung errechnet
- Geringe Geräusentwicklung
- Antransport der Leerpalette und Abtransport der fertigen Paletten erfolgen automatisch
- Automatische Ladungssicherung nach der Palettierung



**AUTOMATISCHE PALETTIERUNG**



WARENAUSGANG



**MANUELLE PALETTIERUNG**

- Ideal für instabile und / oder unförmige Kolli, Einzelhandelstrays, stark differierende Größen und Formen, leichte und mittlere Lasten < 20 kg, uneinheitliche Packmuster auch ohne strikte Lagenbildung, sensible Produkte
- Euro-, Industrie-, Halb- und Sonderpaletten sowie Rollcontainer möglich
- Hohe Palettierleistung von ca. 1 200 Kolli / h und Mitarbeiter
- Äußerst bruchsicheres und schonendes Verfahren
- Hochgradig ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
- Packmuster wird bereits vor Beginn der Kommissionierung errechnet
- Palettierplatz allein oder gemeinsam bedienbar von 2 Personen
- Keine Wartezeiten bei Palettenwechsel
- Automatische Ladungssicherung während des Palettiervorgangs



**MANUELLE PALETTIERUNG**

**FLIESSKANALLAGER**

- Verfolgung der Kolli im Fließkanal und auf der Fördererntechnik ohne Etikett oder vergleichbare Kennzeichnung durch virtuelle Fenstertechnik
- In jeder Höhe individuell konstruierbar
- Hohe Laufruhe, da kein Einsatz von Regalfahrzeugen

**BSS Bohnenberg GmbH**

Ahrstraße 1 - 7  
42697 Solingen | Germany  
Tel. +49 (0) 212. 23 56 - 0  
Fax +49 (0) 212. 23 56 - 119  
mail@bss-bohnenberg.de  
www.bss-materialflussgruppe.de

**BSS Bohnenberg GmbH**

Niederlassung Ilmenau  
Langewiesener Straße 8  
98693 Ilmenau | Germany  
Tel. +49 (0) 36 77. 84 42 84  
Fax +49 (0) 36 77. 84 10 45

**BSS Polska Sp. z o.o.**

ul. Długa 1-3  
41-506 Chorzów | Polska  
Tel. +48 (0) 32. 34 92 99 9  
Fax +48 (0) 32. 34 92 99 8  
info@bss-polska.pl  
www.bss-polska.pl



Ein Unternehmen der ROFA INDUSTRIAL AUTOMATION GROUP  
[www.rofa-group.com](http://www.rofa-group.com)