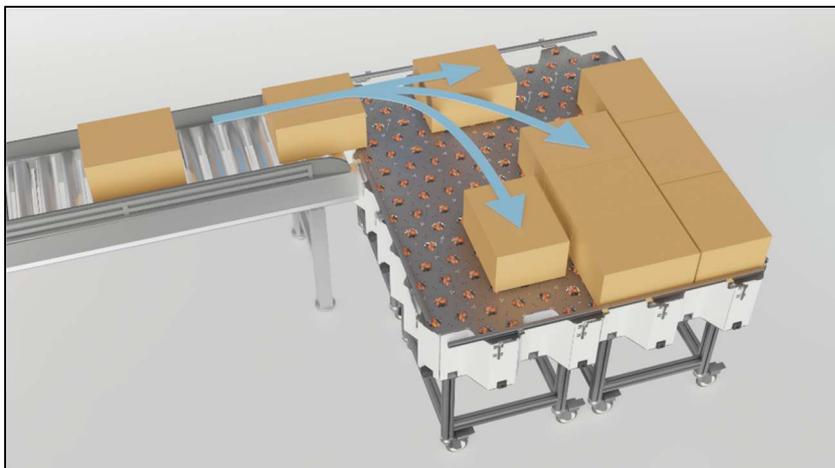


Systembeschreibung celluveyor

Für Beispielanwendung „Lagenbildung für automatische Palettierung – *celluveyor PAL*“



1 Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Spezifikation und Funktionalität des celluveyors für "Lagenbildung zur automatischen Palettierung", den *celluveyor PAL*.

2 Produktinformation *celluveyor PAL*

2.1 Beschreibung der celluveyor-Technologie

Der celluveyor ist ein modulares Materialflusssystem, das auf einem patentierten Zellenkonzept basiert. Jede Zelle besteht aus einer hexagonalen Trägerplatte mit drei einzeln angetriebenen, omnidirektionalen Rädern (Bild 1). Durch die individuelle Steuerung der Geschwindigkeit der einzelnen Räder und das Zusammenspiel zwischen den benachbarten Zellen können Objekte frei bewegt, gedreht und in jede beliebige Richtung transportiert werden. So können mehrere Objekte gleichzeitig auf beliebigen Bahnen und unabhängig voneinander bewegt werden.

Die Steuerung basiert auf einem teildezentralen Ansatz, bestehend aus einem (zentralen) Industrie-PC und einer (dezentralen) Steuerung in jeder Zelle. Die Anwendung wird vom zentralen Teil der Steuerung definiert und von den Zellen selbstständig realisiert.

Durch den modularen Aufbau lassen sich die Zellen problemlos zu einer Förderfläche jeder Größe und Form kombinieren (Bild 2). Dank des modularen Zellenkonzepts und der omnidirektionalen Bewegungsfähigkeit können komplexe Materialflussanwendungen von dem celluveyor auf kleinstem Raum durchgeführt werden.

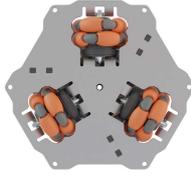
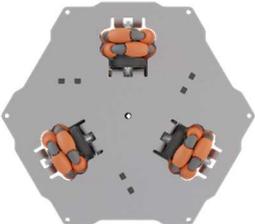


Abbildung 1: celluveyor-Zelle



Abbildung 2: celluveyor-System

Zellengröße: Der celluveyor ist in zwei Zellengrößen erhältlich. Die Größe der Zelle, die für eine Palettieranwendung am besten geeignet ist, hängt vom kleinsten zu fördernden Objekt ab (siehe Tabelle unten).

	150er Zelle	200er Zelle
Mindestgröße der zu transportierenden Objekte (L x B):	150x150mm	200x200mm
		

2.2 Funktionsbeschreibung *celluveyor PAL*

Der *celluveyor PAL* ermöglicht die Lagenbildung für die automatische Palettierung von Objekten mit gängiger Sekundärverpackung (z.B. Kartons und Trays) für jedes Palettenformat (Bild 3). Der *celluveyor PAL* kann ohne mechanische Anpassungen zwischen verschiedenen Lagenmustern wechseln und auch Lagenmuster mit Lücken bilden (weitere Informationen über Lücken in Lagenmustern erhalten Sie bei cellumation).

Abmessung (mm)	Abmessung (Zoll)	Region	Unterstützt in der Standardkonfiguration des <i>celluveyor PAL</i>
1067 x 1067	42.00 x 42.00	Nordamerika, Europa, Asien	Ja
1200 x 800	47.24 x 31.50	Europa	Ja
1200 x 1000	47.24 x 39.37	Europa, UK, Asien	Ja
1219 x 1016	48.00 x 40.00	Nordamerika	Ja
1100 x 1100	43.30 x 43.30	Asien	Zusätzliche Zellen erforderlich
1140 x 1140	44.88 x 44.88	Australien	Zusätzliche Zellen erforderlich

Tabelle 1: Unterstützte Palettenformate

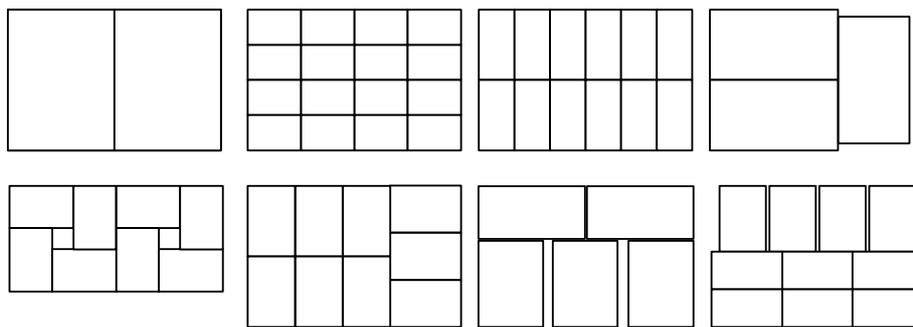


Abbildung 3: Beispiellagen, die mit dem *celluveyor PAL* gebildet werden können.

2.3 Systembeschreibung

Der *celluveyor PAL* besteht in seiner Standardkonfiguration aus:

- celluveyor-Tisch
- Schaltschrank
- Feedbacksystem (einschließlich Kamera und Kamerahalterung)
- Steuerungssoftware
- grafische Benutzeroberfläche für:
 - Konfiguration des Lagenmusters
 - Pfadkonfiguration

Grafische Benutzeroberfläche (GUI): Der *celluveyor PAL* wird mit einer intuitiven grafischen Benutzeroberfläche geliefert.

Lagenkonfiguration: Die zu formenden Lagen können per Drag & Drop konfiguriert und für eine spätere Verwendung gespeichert werden.

Pfadkonfiguration: In einem zweiten Schritt wird die Bewegung der Objekte auf der *celluveyor*-Oberfläche zur Bildung der konfigurierten Lagen definiert. Für diese Pfadkonfiguration bietet der *celluveyor PAL* zwei alternative Softwarepakete an (*celluveyor PAL Basic* und *celluveyor PAL Pro*).

	<i>celluveyor PAL Basic</i>	<i>celluveyor PAL Pro</i>
Lagenkonfiguration	Manuell (Drag&Drop)	Manuell (Drag&Drop)
Pfadkonfiguration	Manuell (Zeichnung)	Wird automatisch berechnet

Nachdem die Lagen- und Pfadkonfiguration abgeschlossen ist, steuert die Software des *celluveyor PAL* die omnidirektionalen Räder so, dass die gewünschte Lage aus den eingehenden Objekten gebildet wird.

Nach Fertigstellung der Lage kann sie von einem Roboter aufgenommen oder optional an ein weiterführendes Förderband übergeben werden.

celluveyor PAL-Layout:

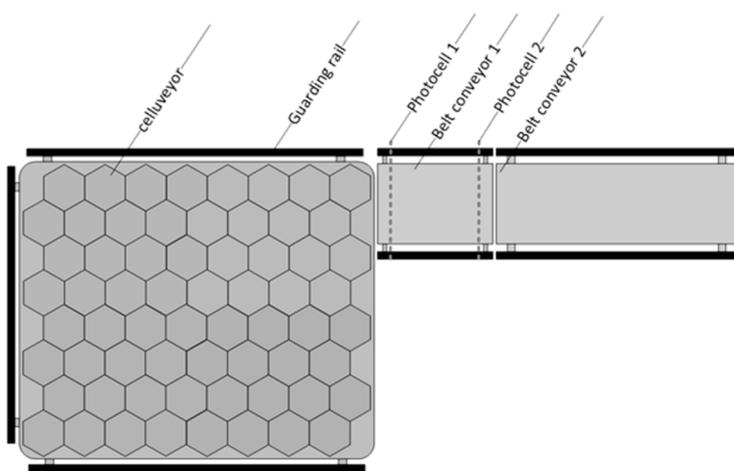


Abbildung 4: komplettes *celluveyor PAL*-System (200er Zellen)

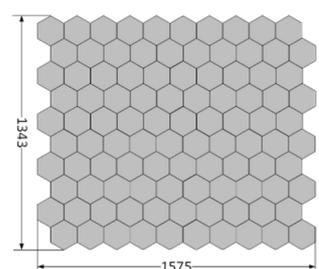


Abbildung 5: Abmessungen der Förderfläche des *celluveyors* (150er Zellen)

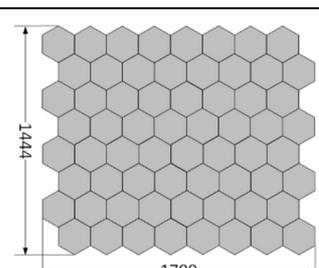


Abbildung 6: Abmessungen der Förderfläche des *celluveyors* (200er Zellen)

Technische Beschreibung:

celluveyor Typ:	200er Zellen	150er Zellen
Zellengröße	200mm	150mm
Zellenanzahl	64	100
Abmessung „Tisch“	1470mm x 1730mm	1369mm x 1605mm
Abmessungen Förderfläche	1444mm x 1700mm	1343mm x 1575mm
Höhe des Systems (Förderfläche)	900mm (variable)	
Transportierte Objekte (Mindestgröße)	200mmx200mm	150mmx150mm
Transportierte Objekte (Unterseitenbeschaffung)	Eben	
Maximal beförderte Objekte	40 Objekte/Minute	
Gebildete Lagen	4 Lagen/Minute @ 10 Objekte/Lage	
Maximales Transportgewicht (pro Objekt)	30kg	
Minimales Transportgewicht (pro Objekt)	1kg	
IP-Schutzart	IP23	
Umgebungstemperatur (min-max)	5°-35°C	
Luftfeuchtigkeit (min-max)	5%-80%	
Geräuschpegel	< 70dB	

Schaltschrank (elektrische Spezifikationen):

celluveyor Typ	200er Zelle	150er Zelle
Nennspannung	400VAC/50Hz	
Nennstrom	13A	20A
Verbindungsart	IEC-60309 32A 4 Stecker	
Vorgeschalteter Trennschalter	20A Typ C	32A Typ C
Kurzschlussleistung	10kA	
IP-Schutzart (Schaltschrank)	IP54	
Umgebungstemperatur (min-max)	5°-35°C	
Luftfeuchtigkeit (min-max)	5%-80%	

3 Integration in bestehende Materialflusssysteme

Der *celluveyor PAL* lässt sich in alle modernen Materialflusssysteme integrieren - in der Standardausführung geschieht dies über eine Eingangsfördertechnik und einen Ausgangsroboter.

Eingangsfördertechnik: Das Förderband (oder der Rollenförderer) übergibt die zu palettierenden Objekte an den *celluveyor*. Die zu palettierenden Objekte müssen einen Mindestabstand von 0,1 m aufweisen, um eine Erkennung durch die Lichtschranke zu gewährleisten. Der *celluveyor PAL* gibt das Signal, dass ein neues Objekt an die Förderfläche "übergeben" werden soll. Das Förderband ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Ausgangsroboter: Der *celluveyor PAL* ist in seiner Standardkonfiguration so konzipiert, dass gebildete Lagen von einem Roboter mit einem Lagengreifer vom *celluveyor PAL* abgehoben werden. Weitere Optionen - wie z.B. die Übergabe an ein anschließendes Pufferband - sind möglich (nicht im Standard-Lieferumfang enthalten).

Kommunikationsschnittstelle: Der *celluveyor* kommuniziert mit dem übergeordneten Materialflusssystem mit I/O und TCP/IP. Weitere unterstützte Schnittstellen sind Profinet, Profibus, Ethercat und Modbus (nicht im Lieferumfang enthalten).