

# Gesteigerte Transportleistung

## Shuttle-Lösungen für den Einsatz in mehrfachtiefen Palettenlagern

**Kombinierte Anforderungen, wie zum Beispiel eine geringe Artikelvielfalt mit hoher Stückzahl, verbunden mit einem stetig niedrigen Warenstrom aus der Produktion und extremen Spitzen bei der Tourenbereitstellung benötigen neue Lagerkonzepte. Konventionelle Lösungen, wie Regalbediengeräte und Stetigförderertechnik, geraten hier schnell an ihre Leistungsgrenzen. Eine Alternative sind Mehrfachshuttle-Lösungen. Mit Ihnen wird die Transportleistung des Lagersystems frei skalierbar.**

Die aus der Kleinteilelagerung bekannten Ansprüche finden zunehmend auch Anwendung bei der Palettenlagerung. Anwendungsfälle gibt es in allen Branchen, von Getränke- und Lebensmittellagern bis hin zu Speditionen. Bei an der Produktion angebundener Tiefkühl-lagern treffen oftmals verschiedene Voraussetzungen aufeinander. Die seit einigen Jahren boomenden Anwendungen mit Regalbediengeräten im Tiefkühlbereich, bestückt mit ein oder zwei Palettenshuttles als Lastaufnahmemittel, bestätigen diesen Trend.

### Mehrfachshuttle-Lösungen in Palettenlagern

In mehrfachtiefen Palettenlagern etablieren sich zunehmend Mehrfachshuttle-Lösungen, mit denen sich die Transportleistung gegenüber Hochregallagern mit Regalbediengeräten (RBG) nochmals steigern lässt. Auf genau diesen Anwendungsfall zielt das „Multiflex“-System von Dambach Lagersysteme.

Durch Entkopplung der Hub- und Fahrbewegung und der Bestückung der Lagerebenen mit „Carriern“ (Trägerfahrzeugen) und Palettenshuttles wird die Transportleistung des Lagersystems frei skalierbar. Nicht jede Ebene muss zwingend mit einem Trägerfahrzeug ausgestattet werden. Mittels Umsetzheber können „Carrier“ die Ebene auch wechseln. Dadurch kann die Umschlagsleistung des Systems sehr genau auf den Bedarf angepasst werden. Durch die jederzeit nachträglich mögliche Leistungssteigerung mittels weiterer „Carrier“ und Shuttle erhält der Kunde eine hohe Investitionssicherheit.

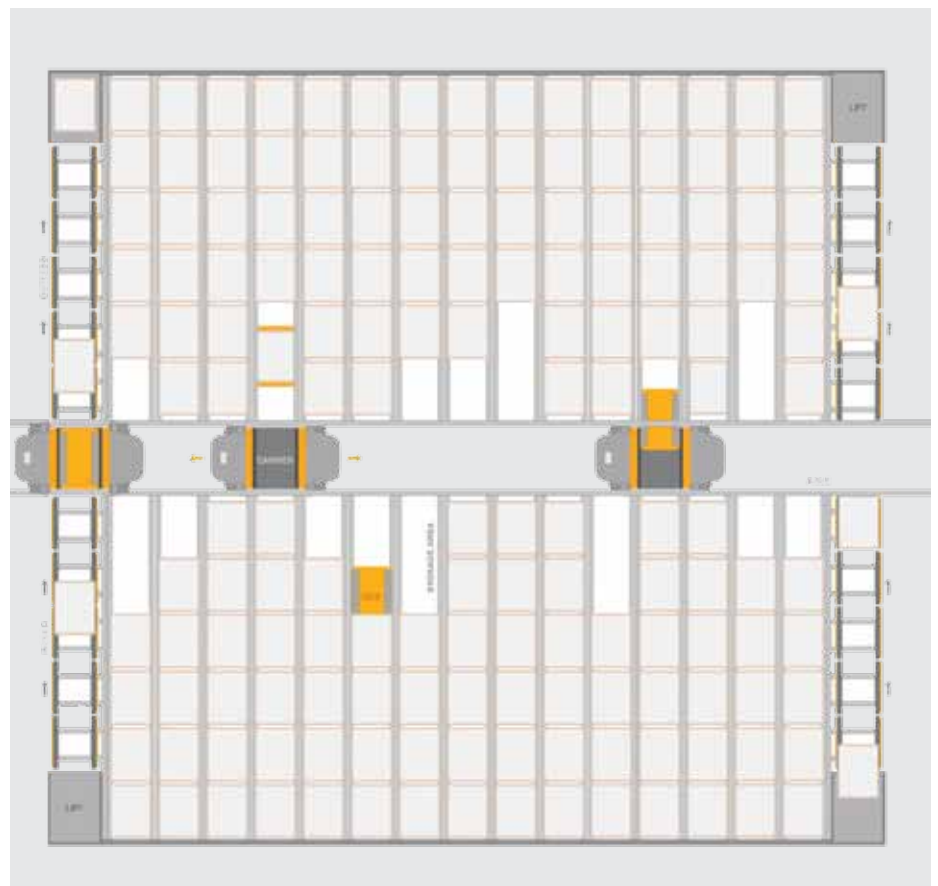
Dambach setzt zur Verbesserung der Energiebilanz seit fast zehn Jahren konsequent auf den Einsatz von Hochvolt-Speichertechnik. Diese Technologie kann durch eine induktive Stromversorgung des „Carriers“

erweitert werden. Der optional integrierbare „Powercap“-Speicher ist so dimensioniert, dass eine permanente induktive Stromversorgung mit niedriger Leistung für den Betrieb der „Carrier“ ausreichend ist. Spitzenleistungen zum Beschleunigen der Trägerfahrzeuge werden per Boost aus dem Kondensator entnommen, Bremsenergie wieder in den Speicher zurückgespeist. Im Umsetzheber ist für den „Carrier“ keine Stromversorgung erforderlich. Die „Carrier“ können dank ausreichender Dimensionierung des Speichers für einen definierten Zeitraum ohne externe Energieversorgung operieren. Der Transfer von einer Ebene zur anderen erfolgt in nur wenigen Sekunden. Die nicht benötigten mechanischen Stromzuführungskomponenten machen das Gesamtsystem besonders im Tiefkühlbereich extrem zuverlässig und wartungsfreundlich. Beschädigte Stromabnehmer oder das Reinigen von Schleifleitungen gehören beim „Carrier“ mit „Powercap“-

Energiespeicher somit der Vergangenheit an. Diese Eigenschaft bildet die Grundlage für eine schnelle und unkomplizierte Nachrüstung weiterer „Carrier“. Konzeptbedingt sind die Systeme mit Umsetzheber darüber hinaus redundant und erreichen damit eine sehr hohe Verfügbarkeit.

### Günstigere Energiebilanz pro Palettenbewegung

Ein weiterer Vorteil des „Multiflex“-Systems ist die günstigere Energiebilanz pro Palettenbewegung. Gerade bei Anwendungen im Tiefkühlbereich sind die Bauhöhen der Lager und Regalbediengeräte kontinuierlich gestiegen. Dadurch ist das Verhältnis RBG-Gewicht zu Nutzlast zunehmend ungünstig und die erforderliche Energie zur Bewegung der Last in horizontaler Richtung vergleichsweise hoch. Beim „Carrier“ liegt das Massen-



*Durch Entkopplung der Hub- und Fahrbewegung und der Bestückung der Lagerebenen mit „Carriern“ (Trägerfahrzeugen) und Palettenshuttles wird die Transportleistung des Lagersystems frei skalierbar.*



DAMBACH

*In mehrschichtigen Palettenlagern etablieren sich zunehmend Mehrfachshuttle-Lösungen, mit denen sich die Transportleistung gegenüber Hochregallagern mit Regalbediengeräten (RBG) nochmals steigern lässt.*



DAMBACH

*Mit den „Rail Carts“ der „Monoflex“-Bodenbahn von Dambach lassen sich Transporteinheiten über weite Strecken in nahezu beliebigen Anlagenlayouts schnell und sicher transportieren.*

verhältnis nahezu bei 1:1. Beim Bremsen wird Energie zurückgewonnen und in die „Powercaps“ gespeist.

Die Energieverluste beim Transport in horizontaler Richtung liegen damit auf dem derzeit technisch erreichbaren Minimum.

Vertikalheber dienen zur Anbindung an das zentrale, anlagenübergreifende Transportsystem. Dambach-Heber können sowohl mit einem Gegengewicht als auch mit einem Energiespeicher oder einer Kombination aus beidem ausgerüstet werden. Ganz im Sinne der in Zukunft immer mehr in den Fokus rückenden „Green Logistics“. Idealerweise sorgen unidirektionale Transportrichtungen der Heber für einen übersichtlichen Materialfluss. Die „Carrier“ können in diesem Fall in jeder Ebene Doppelspiele fahren und die Anzahl der stündlich im Hochregallager bewegten Paletten in nicht gekannte Höhen treiben. Bei großen Gassenlängen bietet sich eine Verdoppelung der Heber an, was eine

Optimierung der Bewegungen in den Gassen ermöglicht. Ergänzend bietet Dambach zudem Hochleistungsheber für zwei Ladungsträger gleichzeitig. Die Anbindung der Ebenen an die Vertikalheber erfolgt über Pufferstrecken, die eine effiziente Entkopplung der Bewegungen von Heber und CARRIER gewährleisten. Bei entsprechender Auslegung lassen sich so pro Ebene genauso viele Paletten ein- und auslagern wie sonst mit einem einzelnen RBG in einer Gasse. Der Leistungsengpass verschiebt sich somit weg vom Lager hin zur Vorzone. Klassische Ketten- und Rollenförderertechnik gerät bei diesen Transportleistungen an ihre Grenzen.

### Elektrodenbahn als wirtschaftliche Ergänzung

Eine sowohl wirtschaftlich als auch technisch attraktive Ergänzung eines „Multiflex“-Hochre-

gallagers ist die „Monoflex“-Elektrodenbahn von Dambach.

Die Leistung von Palettenfördertechnik mit Eckumsetzern, wie Drehtischen oder Hubtischen, ist begrenzt. Mit konventioneller Stetigfördertechnik dauert der Transport einer Palette zwischen Hochregal zum Warenausgang meist mehrere Minuten.

Mit den „Rail Carts“ der „Monoflex“-Bodenbahn lassen sich Transporteinheiten über weite Strecken in nahezu beliebigen Anlagenlayouts schnell transportieren. Durch hohe Fahrleistungen werden Transportzeiten drastisch verringert. Das „Monoflex“-Anlagenlayout kann durch Abkürzungen und Bypässe sowie durch die Anzahl der Transportfahrzeuge flexibel gestaltet werden. Schnelle und kompakte Weichen machen dies möglich. Die Kosten einer „Monoflex“-Lösung liegen laut Dambach bei entsprechender Streckenlänge verglichen mit klassischer Stetigfördertechnik deutlich niedriger. (ck)



Robust, effizient und extrem energiesparend!

## HVLS-Industrieventilatoren für die effektive Großraumklimatisierung im Sommer UND im Winter!

- deckt einen Bereich von ca. 2.000 m<sup>2</sup> ab und bewegt die Luft gleichmäßig, vom Mittelpunkt des Ventilators, bis zu 26 m in alle Richtungen.

- verbessert durch Verdunstungskühlung die Produktivität der Mitarbeiter und beugt Überhitzungen vor. Unterstützt zudem bestehende Klimasysteme, sodass deren Leistung gedrosselt werden kann.

- unterstützt bestehende Heizsysteme, indem er die warme Luft von der Decke gleichmäßig nach unten zum Boden bewegt. Dies entlastet die Heizsysteme und kann die Energiekosten um bis zu 30 % reduzieren!

- hilft in Bereichen, in denen oft warme Luft auf kalte trifft, die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.

[www.ritehite.de](http://www.ritehite.de)

Rite-Hite GmbH  
Tel. 05693 9870-0 / [info-de@ritehite.com](mailto:info-de@ritehite.com)

**RITE-HITE**  
ALWAYS LOOKING AHEAD