

Klinkhammer Intralogistics

Frische- und Tiefkühlsysteme für das Lager von morgen

Ein effizientes Lagermanagement spielt im Zuge des Personalmangels in der heutigen Intralogistik eine entscheidende Rolle, insbesondere wenn es um die Lagerung von Waren in unterschiedlichen Umgebungen wie Trocken-, Frische- und Tiefkühlslagern geht.

Automatische Lagersysteme sind in puncto Lagermanagement ebenso Schlüsselfaktoren, um den steigenden Anforderungen an Flexibilität, Geschwindigkeit und Präzision gerecht zu werden, wie eine herstellerunabhängige Logistikplanung. Der Intralogistik-Systemintegrator Klinkhammer zeigt, wie wichtig dabei ein effizientes, wirtschaftliches Logistikkonzept ist und was bei der Auswahl des Lager- und Kommissioniersystems im Tiefkühl- und Frische-Bereich zu beachten ist.

Besondere Anforderungen an Tiefkühlslager

Tiefkühlslager stellen aufgrund ihrer niedrigen Temperaturen besondere Herausforderungen an die automatischen Lagersysteme. Hier ist es entscheidend, Systeme zu wählen, die für extreme Temperaturen ausgelegt sind und eine zuverlässige Funktion auch bei tiefen Minusgraden gewährleisten. Regalbediengeräte im automatischen Kleinteilelager und Shuttle-Systeme, die eine höhere Systemleistung bieten, sind zwei Optionen, die den speziellen Anforderungen von Tiefkühlslagern gerecht werden. Die Durchsatzleistungen der Lagersysteme müssen dabei die Anforderungen an Pickzahlen und Entnahmen erfüllen. Bei Schnelldrehern, die in großen Gebinden gelagert werden, bietet sich auch ein zusätzliches manuelles Kommissionieren von der Palette an, anstatt diese im automatischen Kleinteilelager in Behälter zu vereinzeln. Das Produktspektrum ist daher in einer vorgelagerten Logistikplanung genau zu prüfen, um die optimalen Lagerstrategien und einen mehrstufigen Lagerprozess zu definieren.

Im Frischelager, in dem die Lagerung von temperatursensiblen Produkten wie beispielsweise Obst, Gemüse, Milchprodukte oder Fleisch erfolgt, ermöglichen automatisierte Lagersysteme eine präzise, effiziente und produktschonende Einlagerung sowie Auslagerung von

Waren. Auch hier gilt es in einer vorausschauenden Planung das Produktsortiment auf unterschiedliche Temperaturanforderungen zu analysieren. Im Frische- und Trockenlager sind Automatisierungslösungen besonders wichtig, um die Lagerkapazität zu optimieren und den Materialfluss zu beschleunigen. Regalbediengeräte im automatischen Kleinteilelager ermöglichen eine hohe Lagerdichte und einen schnellen Zugriff auf frisches Obst oder Gemüse. Gleichzeitig bieten Shuttle-Systeme eine effiziente Möglichkeit, die Anlagenleistung zu erhöhen und die Pick- und Pack-Prozesse zu beschleunigen. Hier werden meist ebenen-gebundene Shuttle-Systeme oder Mehr-Ebenen-Shuttle-Systeme wie das „KlinCAT“ von Klinkhammer eingesetzt. Die Zukunft der automatischen Lager verspricht auch innovative Roboter-Technologien, die eine noch höhere Effizienz und Flexibilität hinsichtlich Leistung, Erweiterungsmöglichkeiten und Größe ermöglichen. Die Integration von künstlicher Intelligenz trägt dazu bei, dass automatische Lagersysteme autonomer werden. Fahrerlose Transportsysteme und roboterunterstützte Lagersysteme für das Lagern, Kommissionieren und Verpacken gewinnen an Bedeutung, um Lagerprozesse weiter zu optimieren. Klinkhammer setzt dabei unter anderem auf das „Exotec“-Lagersystem mit autonomen Robotern, die sowohl am Boden als auch im Regal fahren. Das System ist flexibel hinsichtlich Erweiterungen. Mehr Leistung kann einfach durch zusätzliche Roboter oder mehr Kommissionierstationen erreicht werden, um die Pick-Prozesse zu beschleunigen.

Beispiele für kombinierte Lagersysteme

Die Kombination aus ebenen-gebundenem Shuttle-System und automatischem Kleinteilelager mit Regalbediengerät und die Anforderungen, die damit verbunden sind, zeigt das Klinkhammer Projekt von Früchte Jork.



Beispiel eines Automatiklagers in drei Klimazonen bei Frischdienst Walther: Im automatischen Tiefkühlager mit Regalbediengerät stehen 19.680 Tablarstellplätze zur Verfügung.

Die Früchte Jork GmbH, ein familiengeführtes Großhandelsunternehmen für frische Lebensmittel mit Sitz in Isny im Allgäu, ist einer der größten Lebensmittelgroßhändler in der Region und beliefert Kunden aus Gastronomie und Hotellerie mit einem umfassenden Lebensmittel-Vollsortiment sowie mit Non-Food-Artikeln.

In einem Neubau implementiert Intralogistik Spezialist Klinkhammer ein 5-gassiges Tiefkühl-Tablarlager für -22°C. Als Ladehilfsmittel werden Tablare eingesetzt, um Kartons in verschiedensten Größen, Ausführungen und Höhenklassen flexibel lagern zu können. Die Regalbediengeräte sind mit Kamertechnik zur Visualisierung der Teleskopbereiche ausgestattet. Der Vorzonenkreislauf verbindet die Ein- und Auslagerfördertechnik im Lagerbereich mit den klimatechnisch getrennten Kommissionierplätzen (-2°C) im Logistikbereich, um die Arbeitsbedingungen der Kommissionierer wesentlich zu verbessern und effizienter zu gestalten.

In einer 2. Baustufe erfolgt der Bau eines leistungsstarken Shuttlelagers für den Frischebereich. Dahinter steckt die moderne Lagerverwaltungssoftware „KlinkWARE“, die Chargen, ABC-Artikel, sortiments- und auftragspezifische Einheiten abbildet und verwaltet und in der richtigen Reihenfolge und bei gefordertem Durchsatz zu Kommissionierarbeitsplätzen bringt.

Die Frischdienst Walther GmbH aus Kitzingen, ein namhafter Zustellgroßhändler in Franken, setzt auf drei Automatiklager in drei Klimazonen. Im automatischen Tiefkühlager mit Regalbediengerät, bei -22°C Umgebungstemperatur, stehen 19.680 Tablarstellplätze zur Verfügung. Das automatische Frischwarenlager im Temperaturbereich von 2°C bis 6°C wird als leistungsstarkes Shuttlelager mit drei „KlinCAT“-Multilevel-Shuttles ausgestattet. Das Trockenwarenlager ist als nicht-klimatisiertes, 2-gassiges, automatisches Kleinteilelager für B-, C- und D-Artikel geplant. Aufgrund der vielfältigen Verpackungsausführungen werden in allen drei Lagerbereichen Tablare als Ladehilfsmittel eingesetzt.

Herstellerneutrale Logistikplanung im Vorfeld

Insgesamt ist nicht nur die Auswahl des geeigneten automatischen Lagersystems entscheidend für den Erfolg eines Trocken-, Frische- oder Tiefkühlagers. Eine herstellerunabhängige Logistikplanung erfordert eine ganzheitliche Betrachtung verschiedener materieller, personeller, zeitlicher sowie auftrags- und sortimentsbezogener Faktoren. Die präzise Analyse von Artikelbestand, Sortiment, Auftragsdaten, Saisonverhalten, Pickzahlen, Lagerbereichen und Behälter- oder Tablarfähigkeit ist entscheidend, um die Effizienz des Lagersystems zu maximieren. →



Beispiel eines automatischen Kleinteilelagers mit Regalbediengerät von Klinkhammer.

Durch die Auswahl geeigneter Lager- und Kommissioniersysteme mit den erforderlichen Durchsatzleistungen kann ein automatisches Lager optimal betrieben werden. Bei der ABC-Analyse ist die richtige Zuordnung der Produkte zu den entsprechenden Lagerbereichen entscheidend, um eine optimale Temperaturkontrolle und Lagerkapazität zu gewährleisten. Zur Ermittlung der Behälter- und Tablarfähigkeit werden während der Logistikplanung neben dem temperaturabhängigen Sortiment auch die Dimensionen und das Gewicht der Lebensmittel berücksichtigt. Dies ermöglicht nicht nur eine effiziente Nutzung des Lagerraums, sondern auch eine reibungslose Integration in die automatischen Lagerprozesse. „Eine durchdachte Logistikplanung ist die Grundlage für ein effizientes, erfolgreiches Logistikkonzept“, erklärt Dr. Dirk Liekenbrock, Leiter Planung bei

Klinkhammer Intralogistics. „Sie sorgt dafür, Einsparpotenziale zu erkennen, Materialflüsse zu optimieren und die wirtschaftlich und technisch sinnvollste Lösung zu erarbeiten.“

Sequenzierung im Lager

In automatisierten Lagern spielt die Sequenzierung eine entscheidende Rolle, um sicherzustellen, dass die Ware zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Reihenfolge und für den passenden Auftrag verfügbar ist. Dieser Prozess wird meist durch den Einsatz von Fördertechnik sowie intelligenten, in der Software hinterlegten Sortierkriterien ermöglicht, die eine effiziente Kommissionierung gewährleisten. Dabei kann die Ware nach unterschiedlichen Faktoren priorisiert werden, wie beispielsweise nach Chargen, Mindesthaltbarkeitsdatum oder nach bereits angebrochener Ware.

Regalbediengeräte und Shuttle-Systeme agieren wegeoptimiert, um die Effizienz im Lagerbetrieb zu steigern. Sie sind nicht zwangsläufig auf die Reihenfolge der Aufträge oder die Reihenfolge innerhalb eines Kundenauftrags ausgerichtet. Die Ware soll jedoch so zum Kommissionierer gelangen, dass sie bereits nach den individuellen Bedürfnissen der Kunden sortiert ist. Schwere Produkte werden beispielsweise bevorzugt zuerst kommissioniert und an unterster Stelle platziert, während leichtere Produkte darüber angeordnet werden. Diese gezielte Anordnung erleichtert nicht nur den Kommissionierprozess, sondern beschleunigt auch die Arbeitsabläufe im Lager.

Der Aufbau der Fördertechnik sollte so konzipiert sein, dass sie Flexibilität für Überholvorgänge bietet. Ein zentraler Aspekt dabei ist die Bereitstellung von Pufferbahnen für Behälter, um Wartezeiten zu minimieren. Die Pufferbahnen spielen eine entscheidende Rolle. So gilt es sicherzustellen, dass Behälter nicht unmittelbar zum Arbeitsplatz gelangen, sondern bei Bedarf auf Abruf warten können. Dies ist besonders wichtig, um den Arbeitsfluss in der Kommissionierung zu optimieren und den Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, stets ausgelastet zu arbeiten, ohne auf die Verfügbarkeit der Behälter warten zu müssen.

Die Sequenzierung im Lager gepaart mit den Ware-zu-Person-Konzepten trägt somit maßgeblich zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion bei. Durch die intelligente Kombination von Sortierkriterien und kundenorientierter Kommissionierung wird sichergestellt, dass die Ware stets zur Verfügung steht, wenn sie benötigt wird – und das in optimaler Reihenfolge für einen reibungslosen Ablauf der gesamten Logistikkette. *red*