

Lager Tipps

Maximierung der Lagerfläche



Hohe Lagerdichte

Unternehmen, die im Lager statische Regale für die Bestandsverwaltung verwenden, haben oft Platzmangel. Bevor Sie Wände einreißen, um Ihren Lagerplatz zu erweitern, oder einen Mietvertrag für ein zusätzliches Gebäude unterschreiben, sollten Sie sicherstellen, dass Sie den vorhandenen Lagerraum bereits optimal nutzen. Eine Umstrukturierung Ihres derzeitigen Lagers ist vielleicht keine langfristige Antwort auf Ihr Platzproblem, Sie können damit jedoch vielleicht genug Platz gewinnen, um Ihre Entscheidung für eine Erweiterung oder einen Umzug zu verschieben.

Regale leiden konstruktionsbedingt unter drei wesentlichen Einschränkungen hinsichtlich der Lagerplätze:

1. **Ungenutzte Lagerkapazität**
2. **Ungenutzte Gangfläche**
3. **Ungenutzte Deckenhöhe**

Solange Sie nicht umziehen oder die Größe Ihres derzeitigen Lagers erweitern, wird Ihre Lagerfläche sich nicht vergrößern (sie könnte sogar schrumpfen). Durch eine hohe Lagerdichte können Sie bis zu 85 % der derzeit von Regalen und Schubladen belegten Fläche zurückgewinnen, indem Sie die Gangabstände eliminieren und die volle Deckenhöhe Ihrer Lagerhalle nutzen.

Kennen Sie Systeme mit hoher Lagerdichte?

Tausende Unternehmen auf der ganzen Welt nutzen hochverdichtete Lagersysteme wie Vertical Lift Module (VLM), Vertical Carousel Module (VCM) oder würfelbasierte Lagersysteme, um ihre Lagerkapazität zu erhöhen und kostspielige Erweiterungen oder Umzüge zu vermeiden.

Nachfolgend werden einige Fragen beantwortet:

- Wie kann ich den Platz in meinem derzeitigen Lager maximieren?
- Wie viele Regale oder Schubladen kann ich durch Automatisierung ersetzen?
- Wie hoch ist der finanzielle Wert dieser Platzersparnis?



[Erfahren Sie mehr über eine automatisierte Kommissionierlösung von Kardex Remstar](#)

[Sehen Sie hier, wie würfelbasierte Lagersysteme funktionieren](#)

Einschränkung #1 Ungenutzte Kapazität aufgrund geringer Dichte

Der erste Ort, an dem Sie wertvollen Lagerraum zurückgewinnen können, ist das Regal selbst. Die meisten Regale sind bei der Installation auf einen vertikalen Standardabstand von 20 cm, 40 cm oder 60 cm eingestellt. Meistens werden hier dann Waren gelagert, für die dieser Abstand viel zu groß ist. Wenn Ihre Regale einen Abstand von 30 cm haben und dort ein Produkt mit einer Höhe von 15 cm gelagert wird, dann summiert sich der ungenutzte Lagerplatz schnell.

Zudem sollte jedes Regal Produkte mit ähnlicher Höhe enthalten. Wenn ein Produkt in einem Regal 25 cm hoch ist und alle anderen Produkte in diesem Regal 10 cm hoch sind, muss das gesamte Regal dennoch genug Platz für das 25 cm hohe Produkt bieten. Prüfen Sie außerdem den Platz hinter den gelagerten Produkten. Oft werden die Artikel für einen einfachen Zugriff zur Vorderseite des Regals gezogen, wodurch der hintere Teil des Regals ungenutzt bleibt.

Sie können sehr viel Platz zurückgewinnen, indem Sie Waren umstellen und weitere Regale hinzufügen. Es ist eine arbeitsintensive Aufgabe und kann je nach Zustand Ihres Lagers langwierig sein – doch sie lohnt sich.



Lösung #1 Erhöhen Sie die Lagerdichte

Automatische Lager- und Bereitstellungslösungen bieten eine hohe Lagerdichte mittels Tablarren, Regalen oder einem kubischen Rastersystem. In einem modularen VLM werden die Tablare in einem Abstand von 25 mm übereinander gelagert. Wenn Sie ein 125 mm hohes Produkt auf einem Tablar aufbewahren, wird es im VLM mit 150 mm Höhe gelagert – so wird jeder Kubikmeter Platz effizient genutzt. Wenn sich Ihr Produktmix ändert, ändert sich auch der Abstand zwischen den Tablarren. Jedes Mal, wenn ein Tablar in das Gerät zurückgeschickt wird, scannt ein Laser das höchste Produkt auf dem Tablar und der Lagerplatz wird dynamisch angepasst, um den geringsten Platzbedarf zu gewährleisten. Ein 125-mm-Produkt benötigt einen 150-mm-Lagerplatz. Dieser wird automatisch angepasst, sobald sich das Produkt ändert. Wird diese durch ein 200-mm-Produkt ausgetauscht, wird der Lagerplatz automatisch angepasst und beträgt dann 225-mm. Auf diese Weise gibt es keine Kapazitätsverluste.

In ähnlicher Weise können Träger in einem VCM mit Regalen und Schubladen ausgestattet und unterteilt werden, um genau die Lagerhöhen zu bieten, die Ihr Produktmix erfordert. Im Vergleich zu manuellen Regalen gewinnen diese automatischen Systeme einen Großteil der ansonsten ungenutzten Kapazität zurück.

 Lesen Sie den Käuferleitfaden – Vertikale Lagerlösungen

Das automatisierte Behälterlagersystem AutoStore™ ermöglicht eine Lagerung mit höchster Dichte auf kleinstem Raum. Die Artikel werden in Behältern gelagert, die in einem dreidimensionalen Aluminium-Rastersystem präzise neben- und übereinander gestapelt sind. Roboter bringen diese Behälter zu Arbeitsstationen, die auf jeder Seite des Rasters, in einem Tunnel oder über/unter dem Raster auf einer anderen Ebene installiert werden können.



Einschränkung #2 Ungenutzte Gangfläche

Wenn Sie jeden Quadratcentimeter Platz aus Ihren Regalen herausgeholt haben und dennoch mehr benötigen, ist es an der Zeit, sich auf die Gangfläche zu konzentrieren. Mitarbeiter bewegen sich in den Gängen hin und her, um auf die in den Regalen gelagerten Produkte zuzugreifen. Diese Gänge müssen mindestens 1 m breit sein, damit die Mitarbeiter und einfache Handwagen Platz haben.

Wenn Sie mit einem Hubwagen auf die Produkte zugreifen müssen, erhöht sich die Gangbreite auf 1,5 m. Wenn Sie mit einem Gabelstapler auf ein Produkt zugreifen müssen, ist die benötigte Breite weitaus größer, da Sie die Länge des Gabelstaplers plus zusätzliche 30 cm Manövrierraum berücksichtigen müssen. Ein Standard-Gabelstapler kann eine Gangbreite von 3,5 m benötigen – mit einem Schmalgang-Kommissionierer kann diese Gangbreite auf etwa 1,25 m reduziert werden.

In den meisten Regalsystemen machen die Gänge mehr als die Hälfte der genutzten Lagerfläche aus. Allein durch die Beseitigung von ungenutztem Gangraum können Sie die Kapazität Ihres Lagers verdoppeln.



Lösung #2 Vermeiden Sie ungenutzte Gangfläche durch eine hohe Lagerdichte

Vertikale Lagersysteme sind vollständig geschlossene Einheiten, auf die der Bediener von einem Kommissionierfenster oder Zugriffspunkt aus zugreift. Es wird ein Zugriffsbereich von 1 m bis 1,5 m vor dem Gerät empfohlen. Dadurch werden mehrere Gänge, die für Regale erforderlich sind, auf einen einzigen Gang für den Zugriff auf alle gelagerten Produkte reduziert.

Das automatisierte Behälterlagersystem AutoStore kommt ganz ohne Gänge und Regale aus und reduziert so den Platzbedarf um 75 % im Vergleich zur herkömmlichen Lagerung.

Durch die Konsolidierung aller Gänge eines typischen Regalsystems auf einen einzigen Zugriffspunkt wird eine beträchtliche Menge an Bodenfläche zurückgewonnen. Diese zurückgewonnene Fläche gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihren Betrieb intern zu erweitern und so einen kostspieligen Umzug oder eine Erweiterung zu vermeiden (ganz zu schweigen von der Zeit, die Ihre Mitarbeiter mit dem Durchsuchen der Regale verbringen, da alle gelagerten Produkte nun direkt an die Mitarbeiter geliefert werden).



Einschränkung #3 Ungenutzte Deckenhöhe

Die durchschnittliche Deckenhöhe in Produktionsstätten und Versandzentren liegt zwischen 7 m und 15 m. Ältere Gebäude (Baujahr vor 1970) sind in der Regel eher 7 m hoch, während neuere Gebäude eher 15 m hoch sind. Standard-Industrieregale sind in der Regel bis zu 3 m hoch. Stattet man ein 7 m hohes Lagerhaus mit 3 m hohen Regalen aus, wird viel Platz verschwendet.

Standard-Palettenregale gibt es in einer größeren Auswahl an Höhen bis zu 12 m oder 13 m. Dadurch kann die Deckenhöhe zwar besser ausgenutzt werden, es ergeben sich jedoch auch eine Reihe anderer Herausforderungen. Die Mitarbeiter müssen nun Gabelstapler verwenden, um auf die Produkte zuzugreifen (was zu einer Vergrößerung der Gangfläche führt, wie oben beschrieben), oder Leitern verwenden, was die Produktivität bremst und ergonomische Probleme mit sich bringt.



Lösung #3 Nutzen Sie die volle Deckenhöhe durch vertikale Lösungen oder Behälterlagersysteme

Vertikale automatisierte Lagersysteme sind so konzipiert, dass sie die Waren zu den Bedienern bringen und die gesamte Deckenhöhe von bis zu 30 m ausnutzen, um jeden Quadratmeter Platz Ihres Lagers zu maximieren. Vertikale hochverdichtete Lagerlösungen können auf die Höhe Ihres bestehenden Lagers individuell zugeschnitten werden, wobei die durchschnittliche Höhe der Maschinen etwa 7 m beträgt.

In einigen Fällen haben Lagerhäuser mit begrenzter Deckenhöhe eine vertikale Lagereinheit außerhalb des bestehenden Gebäudes errichtet, diese umschlossen und den Zugriff auf die Maschine durch eine bestehende Außenwand ermöglicht. Auf diese Weise können die Vorteile der Lagerhöhe genutzt werden, ohne die Beschränkung durch die Gebäude- decke in Kauf nehmen zu müssen. Dadurch wird die Anmietung einer zusätzlichen Halle oder eine komplette Gebäudeerweiterung vermieden.

Eine Alternative ist ein Behälterlagersystem wie AutoStore, das für Hallen mit nahezu jeder Deckenhöhe ideal geeignet ist. Das System kann standardmäßig bis zu einer Höhe von 5,4 m konfiguriert werden, zuzüglich eines zusätzlichen Raums von mindestens 1,6 m für die Roboter, die sich auf dem Raster bewegen. Weitere Lagerhöhen sind möglich, indem AutoStore-Systeme in Zwischengeschossen konstruiert werden. Darüber hinaus ist es möglich, ein Zwischengeschoss über dem AutoStore-Raster zu installieren, das zusätzlichen Platz für die Arbeitsstationen oder andere manuelle Bereiche bietet.



Kapazitätseinsparungen durch Nutzung der Deckenhöhe

Die Anzahl der Regal- oder Schubladenbereiche, die durch ein vertikales Lagersystem ersetzt werden können, hängt von der Deckenhöhe ab. Je höher die Decke ist, desto mehr Bodenfläche können Sie einsparen. Ein 4,5 m hohes automatisiertes vertikales Lagersystem kann beispielsweise 9 m bis 10 m an Regalen oder etwa 19 Schubladenschränke ersetzen. Ein 12 m hohes vertikales Lagersystem kann 100 Regalfächer oder 65 Schubladenschränke ersetzen.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie links verschiedene Deckenhöhen. Mit Hilfe dieser Informationen können Sie prüfen, wie viele Regalfächer oder Schubladen ein vertikales Lagersystem in Ihrem Lager ersetzen kann. Sie müssen noch mehr ersetzen? Kein Problem, denn vertikale Lagerlösungen sind so konzipiert, dass sie in Arbeitsstationen oder Pods für maximale Produktivität zusammenarbeiten.

Rückgewinnung ungenutzter Regalfläche durch vertikale Automatisierung

Deckenhöhe	Entfernte Regalabschnitte	Platzersparnis (in Prozent)	Platzersparnis (in m ²)
4,5 m	31-35	76%	29,4 - 30,4 m ²
6 m	45-49	82%	42,8 - 43,8 m ²
7,6 m	59-65	85%	52,8 - 57,2 m ²
9 m	73-80	88%	66,2 - 67,2 m ²
10 m	87-94	89%	76,2 - 80,6 m ²
12 m	bis 100	91%	bis zu 86 m ²

Rückgewinnung ungenutzter Schubladenfläche durch vertikale Automatisierung

Deckenhöhe	Entfernte Schubladenschränke	Platzersparnis (in Prozent)	Platzersparnis (in m ²)
4,5 m	19	53%	8,3 m ²
6 m	28	66%	14,6 m ²
7,6 m	36	74%	20,9 m ²
9 m	46	80%	28,8 m ²
10 m	55	83%	36,7 m ²
12 m	65	86%	44,6 m ²

Die Bedeutung von Lagerfläche

In einer Produktions- und Vertriebseinrichtung belaufen sich die Kosten auf durchschnittlich 75 €/m² pro Jahr. Während die Fläche selbst nicht allzu teuer ist, summieren sich die Kosten, die für den Betrieb und die Verwaltung dieser Fläche benötigt werden.

Berücksichtigen Sie die Betriebskosten für ein zusätzliches Lager:



Mitarbeiter: Der Betrieb von zwei Einrichtungen erfordert zusätzliche Mitarbeiter (oder einen Standortwechsel von bestehenden Mitarbeitern). Dadurch entstehen zusätzliche Kosten oder die Veränderung kann sich negativ auf die Arbeitsmoral auswirken.



Zusätzliche IT-Ressourcen: Berücksichtigen Sie zudem den IT-Support und die Infrastruktur für einen zweiten Standort, einschließlich Telefonsysteme, Internetzugang und zusätzliche Arbeitsplätze.



Frachtkosten: Die Kosten für den Transport zwischen Standorten summieren sich schnell. Berücksichtigen Sie die Kosten für einen regelmäßigen Transport (täglich/wöchentlich) oder einen Ad-hoc-Transport von Waren oder Ausrüstung.



Konsolidierung von Betriebsaktivitäten: Die Zusammenführung der Aktivitäten zu einem Geschäftsergebnis kann durch die Bestandsaufteilung auf zwei Standorte kompliziert sein und muss daher überlegt berichtet werden.

Da die durchschnittlichen Kosten für ein vertikales Lagersystem bei etwa 30.000 € bis 50.000 € liegen, ist es sinnvoll zu prüfen, ob eine automatisierte Lösung den Bedarf an einem zusätzlichen Lager beseitigen oder verzögern kann. Die Experten von Kardex können Ihre aktuellen Flächenkosten bewerten und erläutern, wie automatisierte Lager- und Bereitstellungslösungen die Kosten senken und gleichzeitig viel Platz sparen können.



Erfahren Sie hier mehr über die Kostenfaktoren, die eine Investition in eine AutoStore-Lösung rechtfertigen

DC Dental: Den Wert der Fläche erkennen



DC Dental, ein Komplettanbieter von Dentalprodukten, lagert in seinem Vertriebszentrum in Baltimore, Maryland, USA über 20.000 Artikel. Als eine Übernahme die SKU-Kapazität über Nacht um 54 % erhöhte, stand DC Dental vor einer kostspieligen Erweiterung.

Stattdessen implementierte das Unternehmen automatisierte Lager- und Bereitstellungssysteme in seine bestehenden Abläufe und konsolidierte etwa 1.200 m² Regalfläche auf 325 m², wodurch 73 % der Bodenfläche eingespart werden konnte. Dank dieser wiedergewonnenen Fläche konnte DC Dental die Gesamtfläche der Einrichtung von 2.800 m² auf 1.850 m² reduzieren. Sie kündigten ihren Mietvertrag und sparten so in den nächsten 10 Jahren fast 1 Mio. US-Dollar an Miete und Nebenkosten. Kombiniert man diese Flächen- und Kapazitätseinsparungen mit den 67 % an Arbeitseinsparungen, liegt die Rechtfertigung des ROI für dieses Projekt auf der Hand.

 [Kontaktieren Sie uns](#)

kardex.com