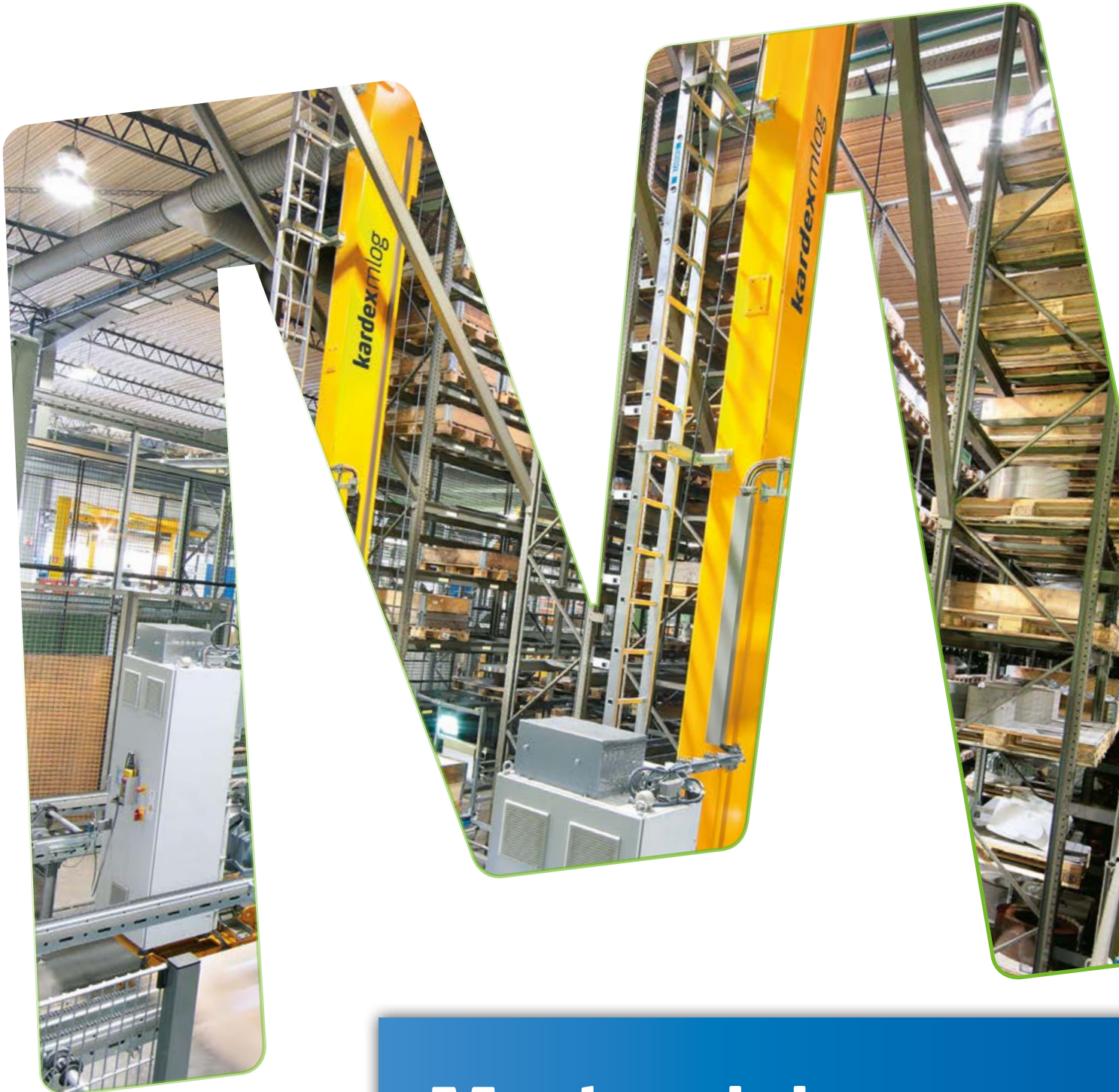


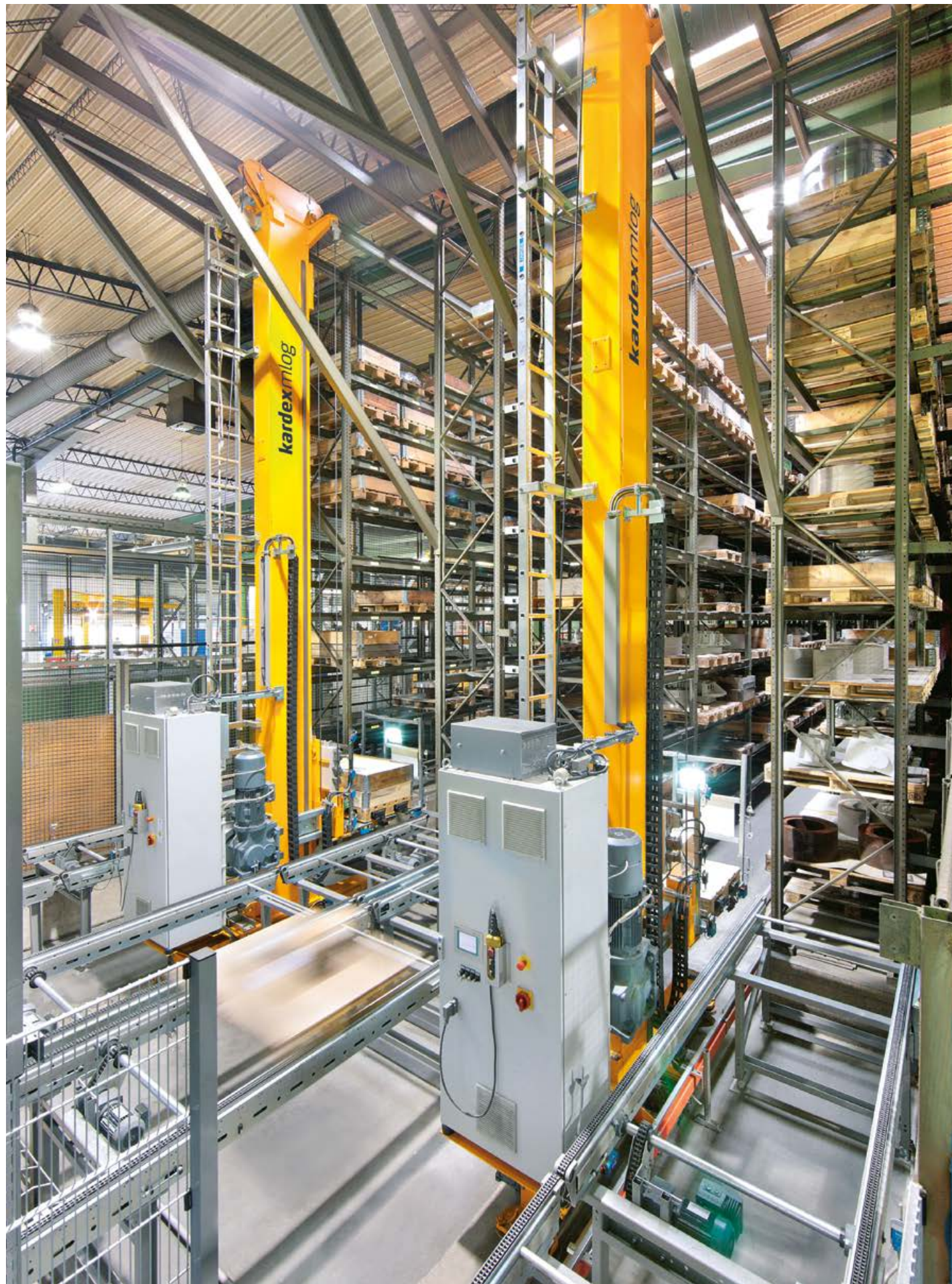
Retrofit

kardexmlog
Just move it!



Modernisierung

Aus alt wird neu.



Inhalt

kardexmlog
Just move it!

Modernisierung

Vorgehensweise

Anlagen-Check: Analyse von Prozessen und Abläufen
Modernisierungskonzept: Zielsetzung und Modernisierungsfahrplan
Realisierung: Modernisierungsmaßnahmen

Seite 04

Aktives Modernisierungsmanagement

Betreiber behält die Fäden in der Hand

Logistik-Konzept
Timing
Prozessoptimierung

Seite 10

Professionelles Schnittstellenmanagement

Integration im Fokus

Fördertechnische Anbindung, Integration in IT-Umfeld

Seite 13

Referenzen

Lagererweiterung

Errichtung von 2. Tiefkühlager und Anbindung an Bestandsanlage
Eisbär Eis GmbH - Tiefkühl

Seite 15

Modernisierung

Retrofit von 14 Hochleistungs-Regalbediengeräten in 6 Monaten
Brandenburger Urstromquelle GmbH - Getränke

Seite 18

Modernisierung von Regalbediengeräten und Fördertechnik
IMI Hydronic Engineering Deutschland GmbH - Heizungstechnik

Automatisierung und Reorganisation

Erweiterung, Modernisierung und Reorganisation der Produktion
und der Hochregallager / Schüller Möbelwerk KG - Möbel

Seite 22

Automatisierung

Vom manuellen Werkzeuglager zum vollautomatischen System
mit SAP-Anbindung / Hirschvogel Automotive Group - Automotive

Seite 26

So hält Ihr Lager mit

Ein modernes Lager auf dem aktuellen Stand der Technik ist effizient, energiesparend, hoch verfügbar und schnell. Falsch dimensionierte oder veraltete Anlagen hingegen sind häufig störanfällig, teuer in Betrieb und Unterhalt und bremsen die Entwicklung Ihres Unternehmens. Eine professionelle Modernisierung macht sich darum schnell bezahlt.

Die Voraussetzung einer erfolgreichen und nachhaltigen Modernisierung: Die Maßnahmen orientieren sich an Ihrem tatsächlichen Bedarf und sind exakt auf den Ist-Zustand der Anlage abgestimmt. Jede Modernisierung der Kardex Mlog setzt darum schon bei der Analyse an. Zu Beginn steht eine genaue Prüfung und Untersuchung: der „Anlagen-Check“. Auf dieser Basis entwickeln wir gemeinsam mit Ihnen einen maßgeschneiderten Modernisierungsfahrplan und setzen diesen im laufenden Betrieb um – vom Austausch einzelner Komponenten bis zur grundlegenden Modernisierung der gesamten Anlage und der Optimierung von Prozessen und Abläufen.



Objektiver Anlagen-Check

- Objektive Analyse von Anlagen, Prozessen und Abläufen
- Innovative Diagnosetools
- Individuelle Bewertung
- Benchmarking

Bei der Kardex Mlog kommt nicht nur die Technik auf den Prüfstand, sondern gleich das gesamte Logistik-Konzept. Damit nicht die Symptome behoben werden, sondern die Ursachen. In einer gründlichen Analyse wird nach objektiven Kriterien ein genaues Bild vom Zustand der Anlage erstellt und mit dem Anforderungsprofil und dem Wettbewerb abgeglichen.

Alle Informationen werden detailliert ausgewertet und gewichtet. Am Ende steht ein Modernisierungskonzept, mit dem Sie Ihre Anlage schnell und wirtschaftlich wieder auf die Höhe der Zeit bringen können.

Modernisierungslösungen, die passen

Die richtige Vorbereitung spart Geld in der Umsetzung und erlaubt Arbeiten im laufenden Betrieb ohne Einschränkung Ihres Geschäfts. Gemeinsam definieren wir daher vor jeder Maßnahme Zielsetzung und Strategie, Fahrplan und Meilensteine.

Dass wir uns im Vorfeld mehr Arbeit machen als üblich, bringt Planungssicherheit, Transparenz und eine präzise Abfolge exakt abgestimmter Aktivitäten. Und eine Anlage, die perfekt läuft und genau zu Ihrem Unternehmen passt. Eigentlich ganz einfach.

- Individuelle und persönliche Beratung
- Transparente und planbare Kosten
- Minimale Stillstandszeiten
- Höchste Wirtschaftlichkeit
- Maßgeschneiderte Lösungen

Wirtschaftliche Integration in den Bestand

Damit die Modernisierung genau da ansetzen kann, wo es nötig ist und intakte Bereiche unangetastet bleiben, reicht gute Planung alleine nicht aus. Gefragt sind Erfahrung, Know-how und das richtige Fingerspitzengefühl, das nur die Routine aus hunderten von erfolgreich realisierten Projekten mit sich bringt. Die Experten von Kardex Mlog haben diese Routine.

Ob Austausch, Erweiterung oder Totalsanierung: Wir garantieren kurze Realisierungsszeiten, nahtlose Integration in die bestehende Anlage und ein handwerklich perfektes Ergebnis. Dazu trägt auch unsere eigene Produktion bei, in der alle wesentlichen Komponenten individuell angefertigt werden können.

- Maximale Präzision
- Know-how aus hunderten Projekten
- Nahtlose Integration in den Bestand
- Kurze Realisierungszeiten
- Realisierung bei laufendem Betrieb



Mehr Informationen zur Lagermodernisierung unter:



Dienstleistungen von Profis für Profis

Jede Anlage ist so gut, wie die Menschen, die sie bedienen. Eine intensive Schulung Ihrer Mitarbeiter auf den neuen Komponenten ist für uns daher ein selbstverständlicher Service. Darüber hinaus können Einzeltrainings oder Gruppenseminare vereinbart werden.

Langfristig gewährleisten wir den reibungslosen Betrieb durch kontinuierliche Aktualisierungen sowie Ersatz- und Verschleißteilservices, die auch Fremdkomponenten einschließen. Denn die beste Anlage ist schließlich die, um die man sich nicht kümmern muss.

- Intensive Schulungen durch qualifizierte Trainer
- Seminare vor Ort
- Telefonische Hotline und Helpdesk
- Ersatzteilservice aus einer Hand für Eigen- und Fremdkomponenten

So macht sich eine Modernisierung bezahlt

Eine Investition, die sich auszahlt – eine gut geplante, individuelle Modernisierung rechnet sich schon nach kurzer Zeit. Kardex Mlog entwickelt maßgeschneiderte Modernisierungskonzepte, die sich schnell und im laufenden Betrieb realisieren lassen. So profitieren Sie vom ersten Tag an von den Vorteilen einer modernen Anlage auf dem neuesten Stand der Technik – unabhängig vom Baujahr Ihrer Anlage.

Viele gute Gründe sprechen für eine Modernisierung

- Geringere Betriebs- und Energiekosten
- Signifikante Leistungssteigerung
- Höhere Kapazität durch bessere Raumnutzung
- Hohe Verfügbarkeit und minimierte Stillstandszeiten
- Optimierte Prozesse
- Transparente Abläufe und dadurch leichtere Fehlerdiagnose
- Verbesserung der Bedienbarkeit
- Gesicherte Ersatzteilversorgung
- Längere Nutzung Ihres Lagers



Austausch von Teleskopgabelantrieb

Die Bandbreite möglicher Modernisierungsmaßnahmen ist groß. Manchmal reicht schon der Austausch einzelner Komponenten, um die Leistung des gesamten Systems nachhaltig zu verbessern. Bei veralteten Anlagen mit eingeschränkter Verfügbarkeit steht jedoch häufig eine komplette Modernisierung an, oder das vorhandene Lager muss in Form einer Reorganisation an neue Anforderungen angepasst werden,

Vom Komponententausch bis zur Komplettmodernisierung

Austausch Teilen und Komponenten

Moderne Komponenten sind leistungsfähiger, wartungsärmer und im Störfall schneller wieder verfügbar als veraltete, abgekündigte Teile.



Fahrwerk Regalbediengerät ALT / NEU

Steuerungsmodernisierung

In der Steuerung steckt die Intelligenz Ihrer Anlage. Für die Modernisierung bieten wir verschiedene Module an, die sich nach Bedarf kombinieren lassen:

- Umrüstung auf S7-Standard
- Anbindung an übergeordnete ERP-Systeme/SAP
- Einsatz aktueller Profibussysteme
- Integration von Energieeffizienztechnologien
- Installation präziser Positionierungssysteme
- Einbau von Kamerasystemen
- Umrüstung auf modernste Kommunikationstechnik
- Installation webbasierter Visualisierungssysteme



Umrüstung von S5 auf S7 Standard



Austausch kompletter Einheiten

Regalbediengeräte und Fördertechnikeinheiten von Kardex Mlog sind nicht selten Jahrzehnte im Einsatz – das spricht für die Qualität made in Neuenstadt.

Doch neue Anforderungen an die Lagerlogistik, veränderte Abläufe im Lager, höhere Durchsatzleistungen oder andere Palettentypen machen im Einzelfall auch einen Austausch kompletter Einheiten notwendig. Kardex Mlog ersetzt Regalbediengeräte oder Fördertechnikeinheiten wie Vertikalumsetzer oder Verteilerwagen - herstellerunabhängig.



Hubwerk Regalbediengerät ALT / NEU

Mit dem Kardex Mlog-Energie-Check spüren wir Stromfresser und Einsparpotenziale auf. Im Anschluss entwickeln wir gemeinsam mit Ihnen ein Konzept für eine ganzheitliche Modernisierung zur Senkung des Energieverbrauchs und Verringerung des CO₂-Ausstoßes.



Frequenzgeregelter Fahrwerksmotor bei Regalbediengerät

Konzepte für eine höhere Energieeffizienz

Antriebstechnik

Moderne frequenzgeregelter Motoren haben einen hohen Wirkungsgrad bei geringem Verbrauch und niedrigem Verschleiß.

Energierückspeisung

Die beim Bremsen und Absenken frei werdende Energie wird nicht in Wärme umgewandelt, sondern in das System zurückgespeist und für Antrieb und Hub genutzt.



Vermeidung von Lastspitzen

Kurzfristige Lastspitzen treiben die Energiekosten in die Höhe und sind durch ein intelligentes Anlagenmanagement vermeidbar.



Energiemanagement

Eine moderne Anlagensteuerung passt Geschwindigkeit und Beschleunigung dem aktuellen Bedarf an und reduziert so bei geringerer Auslastung Verbrauch und Verschleiß.



Austausch von IT-Systemen

Für die Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit Ihres Lagers sind zuverlässige Softwarelösungen mindestens so wichtig wie die Hardwarekomponenten. Veraltete Lagerverwaltungssysteme oder auch Materialflussrechner werden bei Bedarf durch das Kardex Mlog Control Center (MCC) ersetzt. Für die effiziente Steuerung Ihrer Materialflussprozesse bietet es unterschiedlichste Module – von der Benutzerverwaltung, der Schnittstellenvernetzung, der Visualisierung bis hin zum Energiemanagement.

Reorganisation und Optimierung der Prozesse

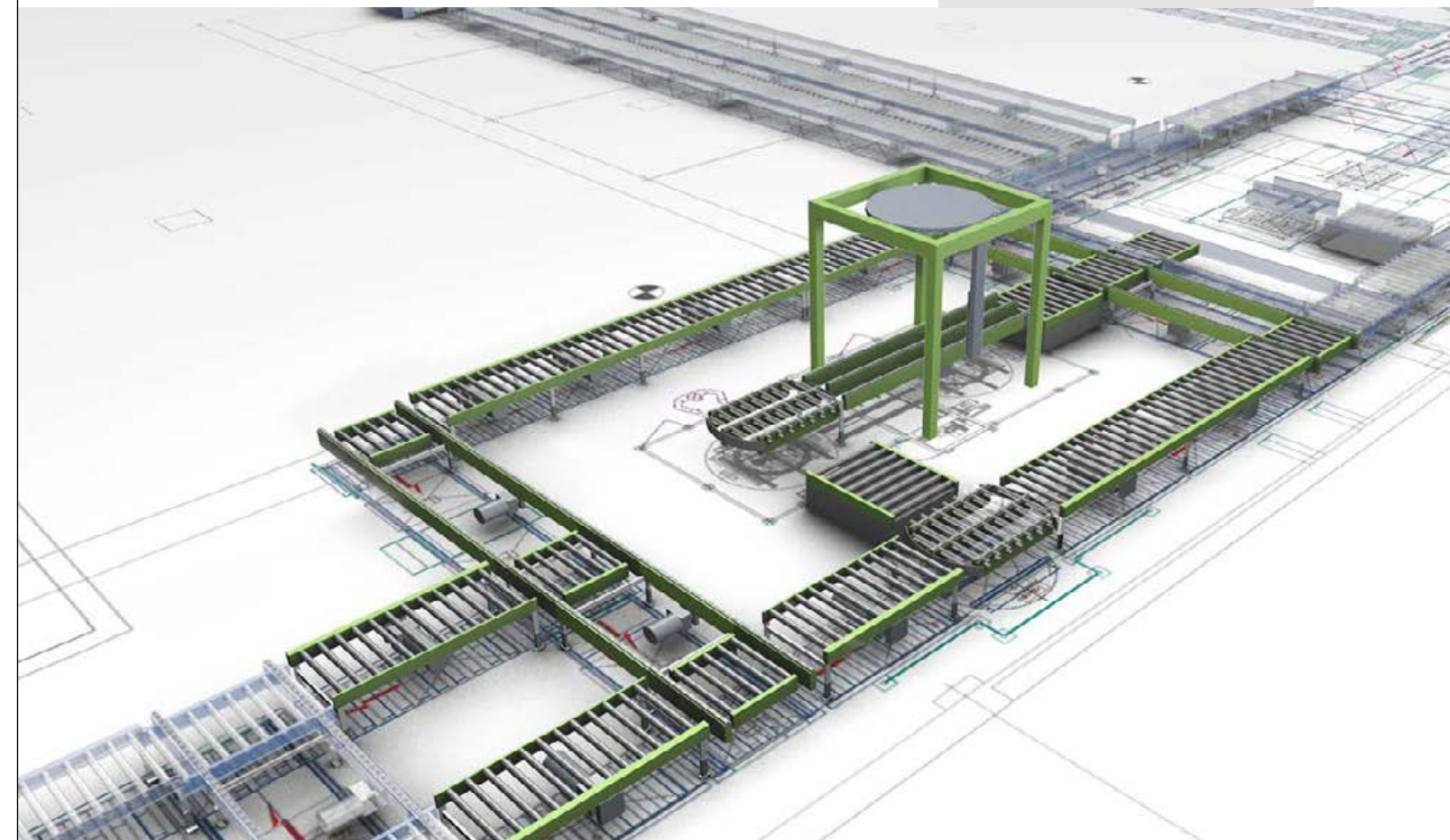
Maßnahmen zur Verbesserung der Prozesse und damit auch der Leistung sind nicht auf die Technik beschränkt. In den täglichen Abläufen im Lager steckt häufig erhebliches Optimierungspotenzial. Im Zuge der Modernisierung installierte Systeme erfordern zudem häufig neue Prozesse und machen manchen Handgriff überflüssig. Wir sehen die Organisation des Lagers als integrativen Bestandteil jeder Modernisierung und helfen Ihnen, auch dieses Potenzial auszuschöpfen.

Bei laufendem Betrieb auf den Stand der Technik

Damit es zu keinen Störungen des laufenden Betriebes kommt, reicht gute Planung nicht aus. Gefragt sind jahrelange Erfahrung, Know-how und das richtige Fingerspitzengefühl, dass nur die Routine aus hunderten von erfolgreich realisierten Projekten mit sich bringt. Kardex Mlog hat diese Routine – wir garantieren kurze Realisationszeiten und nahtlose Integration in den Bestand.



Modernisierungskonzept:
Reorganisation und Optimierung der Prozesse

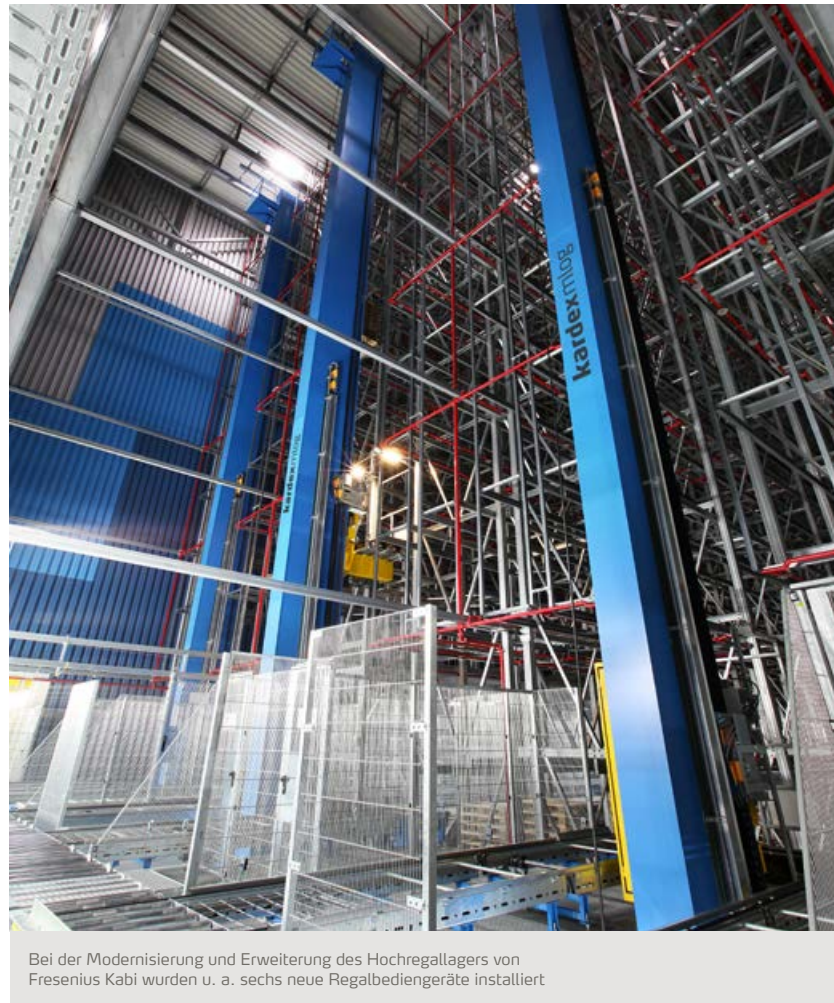


Betreiber behält die Fäden in der Hand

Investitionen in die Anlagenmodernisierung machen sich schnell durch höhere Effizienz, Leistung und Profitabilität bezahlt. Der Erfolg hängt in erster Linie vom Timing und Umfang der Maßnahmen ab. „Feuerwehraktionen“ in letzter Minute sind ebenso verbreitet wie wirkungslos. Intralogistikanbieter Kardex Mlog setzt auf eine strukturelle Herangehensweise, aktives Modernisierungsmanagement und gemeinsam mit dem Kunden erarbeitete Konzepte. So behält der Anlagenbetreiber die Fäden in der Hand und kann das Potenzial der Modernisierung voll ausschöpfen.

Richtiges Timing ist wichtig

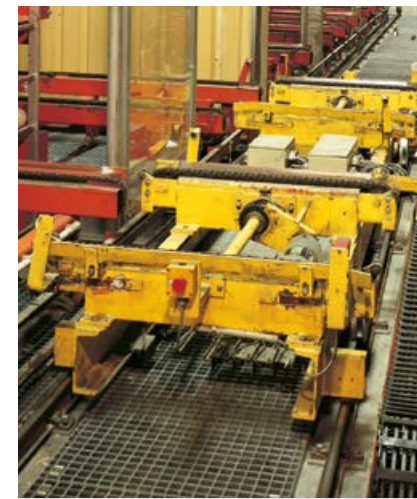
Es ist nie zu früh, über eine Modernisierung nachzudenken – dieser Leitsatz bringt das Konzept von Kardex Mlog auf den Punkt. Selbst die modernste Anlage stellt nur eine Momentaufnahme des Standes der Technik zum Zeitpunkt ihrer Inbetriebnahme dar. Daher ist es wichtig, den technologischen Fortschritt und die Unternehmensentwicklung von Anfang an zu beobachten und die Leistung von Komponenten und Steuerungen stetig anzupassen. Die Beispiele der Unternehmen Gambro und Fresenius Kabi zeigen, dass die Lagerkapazitäten und die Durchsatzleistungen wachstumsbedingt kontinuierlich gesteigert werden müssen. „Das Optimierungspo-



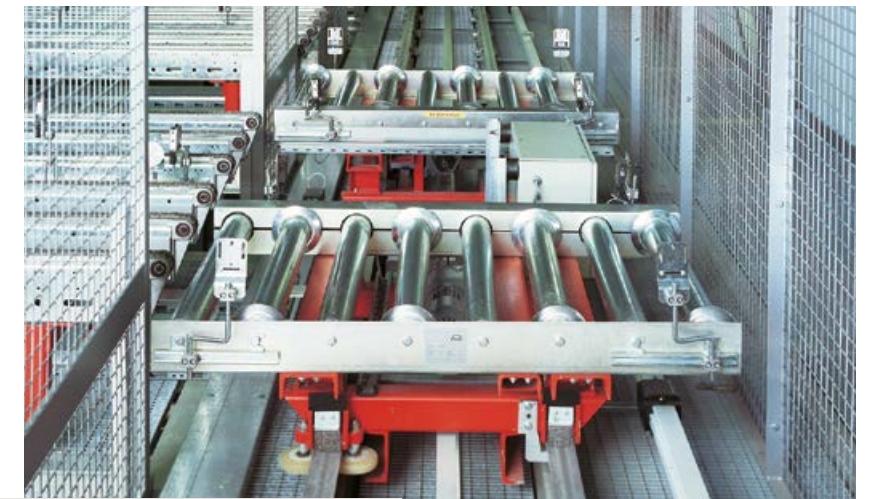
Bei der Modernisierung und Erweiterung des Hochregallagers von Fresenius Kabi wurden u. a. sechs neue Regalbediengeräte installiert

tenzial im Bestand ist hinsichtlich Verfügbarkeit, Energieeffizienz und Leistung enorm“, meint Harald Bauer, Leiter des Bereichs Modernisierung bei Kardex Mlog in Neuenstadt am Kocher. So können vor allem abgekündigte Komponenten, steigende Energiekosten oder eine schwierige Ersatzteilversorgung die Logistikanlage an die Grenze der Wirtschaftlichkeit und den Betreiber in die Defensive bringen. Steht dann eine Modernisierung an, sollte zu Beginn zunächst eine genaue Analyse des tatsächlichen

Bedarfs erstellt werden, auf deren Basis ein maßgeschneiderter „Modernisierungsfahrplan“ entwickelt werden kann. Nicht immer ist die große Lösung erforderlich. Elektronik, Software und Kommunikationstechnik unterliegen erheblich kürzeren Entwicklungszyklen als etwa die Mechanik. Entsprechend kürzer sind daher oft die empfehlenswerten Modernisierungsintervalle. Ein fundiertes, langfristig ausgerichtetes Modernisierungskonzept berücksichtigt diese unterschiedlichen Zyklen. „Ein Rundumschlag kann



Aus alt mach neu: ein Verteilerwagen vor und nach der Modernisierung



für einen Teil der Anlage zu früh kommen – und für den anderen zu spät. Deswegen ist das Timing so wichtig“, sagt Harald Bauer. Das richtige Timing zählt freilich auch später in der Umsetzung. Schließlich soll der laufende Betrieb möglichst wenig beeinträchtigt werden. Arbeiten an den Wochenenden oder in den schichtfreien Zeiten sind für das Team von Kardex Mlog daher eher die Regel als die Ausnahme.

Das gesamte Logistik-Konzept auf dem Prüfstand

Steigende Energiepreise und veraltete Komponenten treiben die Kosten im Lager in die Höhe. Daher steht die Modernisierung weit oben auf der Agenda vieler Betreiber. Moderne Bauteile und Antriebe sind effizient und können den Energieverbrauch ebenso senken wie Systeme für die Rückgewinnung von Bremsenergie. Kardex Mlog setzt darüber hinaus auf ein intelligentes Energiemanagement, das Fahrwege und Geschwindigkeiten optimiert und auf den momentanen Bedarf im Lager abstimmt. Dieses Prinzip betrifft in erster Linie die Steuerungen und den Lagerverwaltungsrechner und wird von Kardex Mlog auch bei älteren Regalbe-

diengeräten (RBG) und RBG von Drittanbietern eingesetzt. Über die erheblichen Einspareffekte hinaus stehen auf der Habenseite signifikante Leistungszuwächse. Dennoch sollte bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nicht nur die Technik auf den Prüfstand kommen, sondern gleich das gesamte Logistik-Konzept. Die kritische Prüfung von Prozessen und Abläufen zeigt häufig ein ebenso großes Potenzial.

Prozessoptimierung – im Lager und im Unternehmen

Ansätze zur Optimierung ergeben sich häufig über die Erarbeitung eines individuellen Modernisie-

rungskonzeptes im intensiven Dialog mit dem Kunden. Aus der engen Zusammenarbeit resultieren so oft noch weitere Aufgaben, die über rein technische Fragestellungen hinaus die Prozesse im Unternehmen betreffen. Zwei Beispiele sollen das verdeutlichen.

Beispiel 1: Gambro

Das Werk des Medizintechnik-Herstellers Gambro in Hechingen wurde in der Produktion erweitert. Eine besondere Herausforderung lag in den räumlichen Gegebenheiten. Das Werk liegt auf einem Hügel, die neue Anlage auf einem deutlich tiefer gelegenen Gelände. Die Anbindung an



Mit modernen Komponenten werden die Anlagen auf den neuesten Stand der Technik gebracht

die bestehenden Produktionsgebäude wurde über eine mehr als 100 m lange, in bis zu 10 m Höhe verlaufende Versorgungsbrücke realisiert. Kardex Mlog liefert die gesamte Fördertechnik für drei Ebenen und die fördertechnische Anbindung an die bestehende Produktion. Dank dieser Lösung kann beim Transport auf den Einsatz von Lkw oder Flurförderzeugen komplett verzichtet werden. Zusätzlich zur Erweiterung analysierte ein aus erfahrenen Umbauspezialisten von Kardex Mlog und Mitarbeitern von Gambro zusammengesetztes Projektteam auch die Komponenten und Transportabläufe im Bestand. Die dabei definierten Optimierungspotenziale konnten im Zuge der Maßnahme gleich mit ausgeschöpft werden.



Mit moderner Steuerungstechnik lassen sich Wettbewerbsvorteile hinsichtlich Verfügbarkeit, Leistung und Wirtschaftlichkeit erzielen

Mögliche Modernisierungsmaßnahmen

Kardex Mlog setzt bei der Modernisierung auf individuelle Konzepte. Zu Beginn jeder Maßnahme steht eine gründliche Analyse und ein Benchmarking, um den Zustand und den Handlungsbedarf auch im Wettbewerbsumfeld exakt einordnen zu können. Gemeinsam mit dem Kunden wird daraufhin die passende Lösung festgelegt.

Mögliche Maßnahmen im Rahmen der Modernisierung sind:

- Prozessoptimierung mit Reorganisation des Hochregallagers
- Austausch veralteter Anlagenteile gegen moderne Komponenten
- Aktualisierung, zum Beispiel durch Umrüstung der Steuerungen auf den aktuellen S7-Standard mit zeitgemäßer Ankopplung an übergeordnete Systeme (SAP)
- Ausbau und Erweiterung bei gestiegenem Kapazitätsbedarf

Beispiel 2: Fresenius Kabi

Für das Pharma-Unternehmen Fresenius Kabi realisierte Kardex Mlog mit umfangreichen Modernisierungs- und Erweiterungsmaßnahmen eines Lagers eine Lösung, die den vorher notwendigen Shuttle-Verkehr zum Hauptwerk einsparen half – mit den entsprechenden positiven Folgen für die Bilanz von Umwelt und Unternehmen. Was im großen Maßstab zutrifft, gilt auch im Kleinen. Die Kommissionierung auf dem Regalbediengerät, die Kardex Mlog u. a. in zahlreichen Betrieben der Möbelindustrie realisierte, ist ein Beispiel dafür, wie sich das Handling schwerer und sperriger Bauteile deutlich verbessern und beschleunigen lässt – auch in bestehenden An-

lagen. Manche Modernisierungsmaßnahme wird erst durch veränderte Prozesse erforderlich, beispielsweise die Anbindung an ein Warenwirtschaftssystem wie SAP. Dafür hat Kardex Mlog eine spezielle Schnittstelle im hauseigenen Materialflussrechner MCC geschaffen. Welche Modernisierungsmaßnahme jeweils sinnvoll ist, lässt sich nur von Fall zu Fall entscheiden. Eine Bestandsaufnahme und Analyse wird es immer sein. Harald Bauer erläutert: „Viele Betreiber kennen das Potenzial ihrer Anlage gar nicht und nehmen deren Leistung als gegeben hin.“ Ein Vergleich mit Wettbewerbern sei dann häufig eine Ernüchterung – aber auch Motivation, nachzuziehen.

Integration im Fokus

Die Erweiterung im Zuge einer Modernisierung ist eine komplexe Aufgabe. Ob Um- oder Neubau: Die nahtlose Integration in den Bestand setzt ein professionelles Schnittstellenmanagement voraus. Und dies nicht nur seitens der IT. Grundstück, Gebäude und Gelände setzen den Rahmen für die Anbindung. Um auch unter schwierigen Bedingungen die Brücke zwischen Alt und Neu schlagen zu können, hat Kardex Mlog das Portfolio für die Modernisierung entsprechend breit aufgestellt.

Der Automatisierungsgrad in der Intralogistik steigt seit Jahren und zwar branchenübergreifend. Zudem wachsen die Anforderungen an Lieferfähigkeit und Warenverfügbarkeit. Retrofitting ist für viele Unternehmen ein probates Mittel, die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Die Modernisierung im Bestand optimiert den Durchsatz und die Verfügbarkeit der Anlage, kann aber höhere Kapazitätsanforderungen nur bedingt

abfedern. Erweiterungen oder Neubauten schaffen Platz, stellen jedoch hinsichtlich ihrer Anbindung eine Herausforderung dar.

Softwaretools erleichtern die Integration ins bestehende IT-Umfeld

Moderne Komponenten treffen auf solche, die seit Jahren oder gar Jahrzehnten im Einsatz sind. Die Anbindung der Steuerungstechnik ist dabei eine Facette, keineswegs aber die schwierigste. Für die Integration in das bestehende IT-Umfeld hat die Modernisierungssparte bei Kardex Mlog entsprechende Softwaretools im Programm. Meist wird im Zuge der Erweiterung die gesamte Steuerungstechnik auf den aktuellen Stand der Technik gebracht, normalerweise auf den Siemens-S7-Standard.

Die Anbindung von Neuanlagen erfordert spezielles Fachwissen

Die Erweiterung eines bestehenden Lagers um neue Gassen oder durch Verlängerung im laufenden Betrieb ist fast schon Routine.

Zahlreiche Bestandskunden von Kardex Mlog setzten auf diese Vorgehensweise, die eine sukzessive Vergrößerung der Lagerfläche auch in mehreren Baustufen ermöglicht – sofern es das Grundstück und die Gegebenheiten vor Ort zulassen. Nicht immer wurden in der ursprünglichen Planung Reserveflächen berücksichtigt, sodass diese relativ problemlose Expansion schnell an ihre Grenzen stößt. Aufwendiger kann es werden, wenn dann eine Neuanlage fördertechnisch an den Bestand angebunden werden soll. In der Praxis kommen häufig beide Konzepte zum Tragen: Die Bestandsanlage wird soweit wie möglich erweitert, um den Neubau kompakt halten zu können. Für Fresenius Kabi etwa erweitert Kardex Mlog das bestehende zehngassige Lager um eine zusätzliche Ein- und Auslagerstrecke, wodurch die Umschlagszahlen deutlich erhöht werden konnten (Bild 1).

Verschiedene Konzepte für die fördertechnische Anbindung

Parallel errichtete Kardex Mlog zwei neue Hochregallager mit drei bzw. sechs Gassen, die über Fördertechnik angebunden und in die überlagerte Materialflusssteuerung integriert wurden. Insgesamt konnte die Anlagenkapazität so von 40 000 auf 75 000 Palettenstellplätze fast verdoppelt werden. Für die fördertechnische Anbindung hat Kardex Mlog bereits zahlreiche unterschiedliche Lösungen realisiert. Je nach Anforderungen kommen Verschiebewagen, Fördertechnik oder führerlose Shuttle-Fahrzeuge zum Einsatz, die nahtlos in die Fördertechnik integriert werden. Welche Technik



1 Kurze Wege zwischen alt und neu: Bei Fresenius Kabi verbindet eine neu installierte Fördertechnik die Bestandsanlage mit den beiden Neuanlagen

2 Anspruchsvolle Geländebedingungen bei Gambio: Die neue Produktionsanlage am Standort Hechingen wurde auf einem tiefer gelegenen Grundstück errichtet und über Vertikalumsetzer und Fördertechnik an den Bestand angebunden



im Einzelfall gewählt wird, hängt von der jeweiligen Zielsetzung ab. Verschiebewagen etwa ermöglichen höhere Durchsatzleistungen als konventionelle Fördertechnik, weil sie größere Strecken deutlich schneller überwinden. Umgekehrt kann Fördertechnik bewusst als zusätzlicher Stauplatz geplant werden, um höhere Palettenkapazitäten zu schaffen. Als z. B. der Medizintechnik-Hersteller Gambio sein Werk in Hechingen um eine weitere Produktionsanlage erweiterte, realisierte Kardex Mlog dessen Anbindung an die bestehenden, höher gelegenen Bereiche über Vertikalumsetzer und eine 100 m lange Versorgungsbrücke (Bild 2). Die Roh- und Halbfertigwaren aus der neuen Produktion werden über Vertikalumsetzer auf das Niveau der Brücke gebracht und darin mit einem hochdynamischen Verschiebewagen transportiert.

Optimierte Logistikketten bieten wichtige Wettbewerbsvorteile

Die Motive für eine Erweiterung sind vielfältig. Nicht immer steht allein die Erhöhung der Kapazität an erster Stelle. Oft ist dies die

notwendige Folge einer grundsätzlichen Neuorganisation innerbetrieblicher Prozesse und Warenströme. Gewachsene dezentrale Lagerstrukturen z. B. sind kostenintensiver und weniger flexibel als ein Zentrallager, zumal der Transport per Lkw Zeit und Energie kostet. Zudem werden meist auch noch die Lieferfristen verlängert. Andererseits stellt eine optimierte Logistikkette einen wichtigen Wettbewerbsvorteil dar. Die Erwin-Müller-Gruppe etwa, mit Produkten des Gastronomiebedarfs in acht europäischen Ländern vertreten, hält bis zu 35 000 verschiedene Produkte vor, die binnen 48 Stunden nach Auftragseingang beim Kunden eintreffen. Ermöglicht wird dies nicht zuletzt durch ein neues Hochregallager, das Kardex Mlog neben die Bestandsanlage im Wertinger Logistikzentrum setzte (Bild 3).



3 Bei Erwin Müller kommt mit einer Elektrohängebahn eine besonders effektive Fördertechnik für den Palettentransport zum Einsatz

Alle logistischen Abläufe müssen in die Planung einbezogen werden

Durch die neu geschaffenen 27 000 Palettenstellplätze in sieben Gassen konnte die Zahl der Außenlager verringert und die Effizienz der Distribution signifikant verbessert werden. Sich ändernde Prozesse müssen sich in der Logistik widerspiegeln, umgekehrt trifft das allerdings genauso zu. Damit Prozesse und Technik Hand in Hand greifen und sich nicht eine Seite der anderen unterordnen muss, sollten im Vorfeld der Maßnahme sämtliche Abläufe auf den Prüfstand gestellt und in die Planung einbezogen werden. Die Prozessoptimierung wird, wie auch das Training der Mitarbeiter an den neuen Systemen, durch speziell geschultes Fachpersonal begleitet. Mit dem ganzheitlichen Konzept zur Implementierung modernisierter, erweiterter oder neuer Anlagenbereiche legt Kardex Mlog den Fokus nicht auf das einzelne Regalbediengerät oder den Antrieb, sondern auf die Integration in die vorhandene bauliche, technische und EDV-Infrastruktur. An den jeweiligen Schnittstellen entscheidet sich, ob eine Modernisierung in der Realität den im Modell berechneten Effizienzgewinn bringt. Deswegen wird bei Kardex Mlog der Schnittstellenbegriff weiter als üblich gefasst.

Lagererweiterung

Genügend Vorräte für die Hochsaison

Lagererweiterung bei Eisbär Eis

An heißen Tagen hat Speiseeis Hochkonjunktur. Um die kalte Köstlichkeit in unterschiedlicher Form jederzeit frisch und lecker anbieten zu können, ist eine exakt geplante Logistik notwendig. Schließlich wird schon im Winter produziert, was in den warmen Monaten so begehrt ist. Eisbär Eis, bekannter Hersteller im niedersächsischen Apensen, hat deshalb seine Tiefkühl-Lagerfläche vom Intralogistik-Spezialisten Kardex Mlog auf 14 000 Palettenstellplätze verdoppeln lassen.

Etwa 7 l industriell hergestelltes Speiseeis verzehrt der Deutsche im Schnitt pro Jahr – landesweit insgesamt fast 500 Mio. l. Es handelt sich um ein klassisches Saisonsgeschäft: Das meiste Eis wird im Sommer abgesetzt, nur etwa jede fünfte Portion im Winter. Die Hersteller produzieren daher meist in der kalten Jahreszeit vor und müssen entsprechende Lagerkapazitäten vorhalten. Auch im niedersächsischen Apensen hat die Eisbär Eis GmbH für die Hochsaison schon bestens vorgesorgt. Bis zu 3000 Paletten Eiskrem können im Zentrallager wöchentlich umgeschlagen werden; wenn es besonders heiß hergeht, sogar noch deutlich mehr. Pro Tag werden in Spitzenzeiten im Dreischichtbetrieb über 1 Mio. Portionen Eis produziert und ausgeliefert, der überwiegende Teil für die großen deutschen Handelsketten. Damit

liegt das Familienunternehmen auf Platz Sechs in der Rangliste deutscher Speiseeishersteller. Anfang 2011 hat Eisbär die Kapazitäten mit der Errichtung eines zweiten Tiefkühl-Hochregallagers verdoppelt – aufgrund des anhaltenden Wachstums fünf Jahre früher als geplant. Mit der Erweiterung um 7000 Palettenstellplätze wurde eine Kapazität für insgesamt 14 000 Paletten geschaffen. Das entspricht gut 100 Mio. Portionen Speiseeis.

Betriebssicherheit unter arktischen Temperaturen

Der im Januar in Betrieb genommene „Zwilling“ des vorhandenen, 32 m hohen Kühllagers wurde innerhalb von nur acht Monaten errichtet, heruntergekühlt und in Betrieb genommen. Fördertechnik und Regalbediengeräte lieferte wie schon beim ersten Bauabschnitt der Intralogistik-Anbieter Kardex Mlog aus Neuenstadt am

Kocher. Das Investitionsvolumen für die Erweiterung betrug rd. 4,5 Mio. € (zum Vergleich: rd. 9 Mio. € für den Neubau des ersten Lagers). Im Durchschnitt ergeben sich für die gesamte Anlage moderate Gestehungskosten von rd. 1000 € für jeden der 14 000 Palettenstellplätze. Im Inneren der Anlage herrschen Temperaturen von -28 °C – deutlich kälter als in der heimischen Tiefkühltruhe. „Nur durch die extreme Kälte können wir eine Mindesthaltbarkeit von 18 Monaten gewährleisten“, erläutert Andreas Starck, Projektleiter bei Eisbär, die arktischen Bedingungen. Im Versand und im Bereich der Fördertechnikbrücke ist es demgegenüber mit Temperaturen zwischen 2 °C und 5 °C vergleichsweise warm. Die Umgebungsbedingungen stellen Mensch und Material auf eine harte Probe. Den beiden Regalbediengeräten (RBG) vom Typ MSingle, die in den zwei neu errichteten



Einheben eines Regalbediengeräts MSingle mithilfe eines Mobilkrans

Gassen installiert wurden, kann die Kälte nichts anhaben. Geräte dieses Typs kommen seit vielen Jahren im Tiefkühlbereich zum Einsatz. Kardex Mlog hat sich in vielen Projekten eine Expertise aufgebaut, die auch beim Bau der neuen Anlage in Apensen eingeflossen ist. So erhielten die 30 m hohen Geräte ab Werk speziell beheizte und isolierte Schaltschrankkabinen, um Steuerung und Elektronik gleich doppelt gegen die Kälte zu schützen. Bedient wird über tiefkühl- (und handschuh-) taugliche Touch-Panels. Spezialfette und Lager mit kältefesten Eigenschaften gewährleisten darüber hinaus im Wortsinne den reibungslosen Betrieb aller beweglichen Teile. Die RBG MSingle sind mit Teleskopgabeln für die zweifachtiefe Ein- und Auslagerung der Paletten ausgestattet, ihre Tragfähigkeit beträgt jeweils 750 kg. Dass Robustheit und Performance einander nicht ausschließen müs-



Einlager- und Auslagerebene des HRL nach der Erweiterung mit Vertikalumsetzer

sen, beweisen schließlich die Leistungsdaten der Geräte. Die Fahrgeschwindigkeit liegt bei maximal 180 m/min, die Hubgeschwindigkeit bei 50 m/min. Ohne Umlagerung lassen sich 27 Doppelspiele bzw. 49 Einlagerungen je Stunde realisieren. Die frequenzgeregelten Antriebe tragen zu einem hohen Wirkungsgrad der RBG bei. Zwischenkreiskopplungen und ein intelligentes Fahrtmanagement verringern den Stromverbrauch zusätzlich.

Projektdaten

- **Projekt:**

Errichtung eines 2. Tiefkühl-lagers und Anbindung an die Bestandsanlage
- **Betreiber:**

Eisbär Eis GmbH, Apensen
- **Branche:**

Speiseeisherstellung
- **Realisierungszeitraum:**

8 Monate
- **Besonderheiten:**

- Tiefkühlumgebung bis -28 °C
 - tiefkühltaugliche Komponenten, wie beheizte/isolierte Schaltschrankkabinen
 - tiefkühltaugliches Touch-Panel ProFace
 - Spezialfette/kältefeste Lager
- **Wichtigste Ziele der Modernisierung:**

Erweiterung der Lagerkapazität, Anbindung des neuen Tiefkühl-lagers an die Bestandsanlage sowie Installation der Neugeräte und Modifikationen an der vorhandenen Fördertechnik
- **Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung:**

- reibungslose Integration sämtlicher Komponenten unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen
 - Steigerung von Leistung und Wirtschaftlichkeit durch Erweiterung der Bestandsanlage und Modifikation der Fördertechnik
 - Realisierung in arbeitsfreien Zeiten, keine Beeinträchtigung des laufenden Betriebs

Veränderte Fördertechnik-Konfiguration

Projektschwerpunkte für Kardex Mlog waren die Anbindung des neuen Lagers an die Bestandsanlage sowie die Erweiterungen und Modifikationen der vorhandenen Fördertechnik. Dadurch konnten Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit der Anlage erheblich verbessert werden. Im Warenausgang wurden vier zusätzliche Plätze (drei Stellplätze, ein freier Platz) eingerichtet. Der Versand erhielt eine zusätzliche Verladeschleuse, die Versandbereitstellung zwei weitere Verschiebewagen, wodurch sich die jeweilige Fahrtstrecke halbierte. Diese Maßnahmen ermöglichen nicht nur eine höhere Leistung, sondern auch eine „Expressstrecke“, auf der die Paletten direkt – ohne Verschiebewagen – einer Schleuse zugeführt werden können. Dies war in der früheren Konstellation nicht möglich. Da sämtliche Arbeiten an den Schienen, die Umbauten der vorhandenen Verschiebewagen sowie die



Im Warenausgangsbereich wurden neue Pufferplätze eingebaut

Integration der neuen Komponenten in den arbeitsfreien Zeiten an Wochenenden stattfanden, wurde der laufende Betrieb nicht beeinträchtigt. Der Umfang des Projekts lässt sich auch an der Anzahl neu installierter Antriebe ablesen: 68 zusätzliche Motoren kommen zum Einsatz. Kardex Mlog konnte wie weitere am Projekt beteiligte

Partner auf die Erfahrungen aus dem vorangegangenen Neubau zurückgreifen. So wurde der Zeitplan nicht nur eingehalten, sondern sogar um einige Wochen unterboten. Auch die Befüllung des Tiefkühl-lagers verlief sehr schnell – keine drei Wochen nach der Inbetriebnahme war jeder Regalplatz belegt.

Versandbereich mit Schleusentoren



Anlagenverfügbarkeit garantiert

Hochleistungs-Regalbediengeräte in sechs Monaten modernisiert

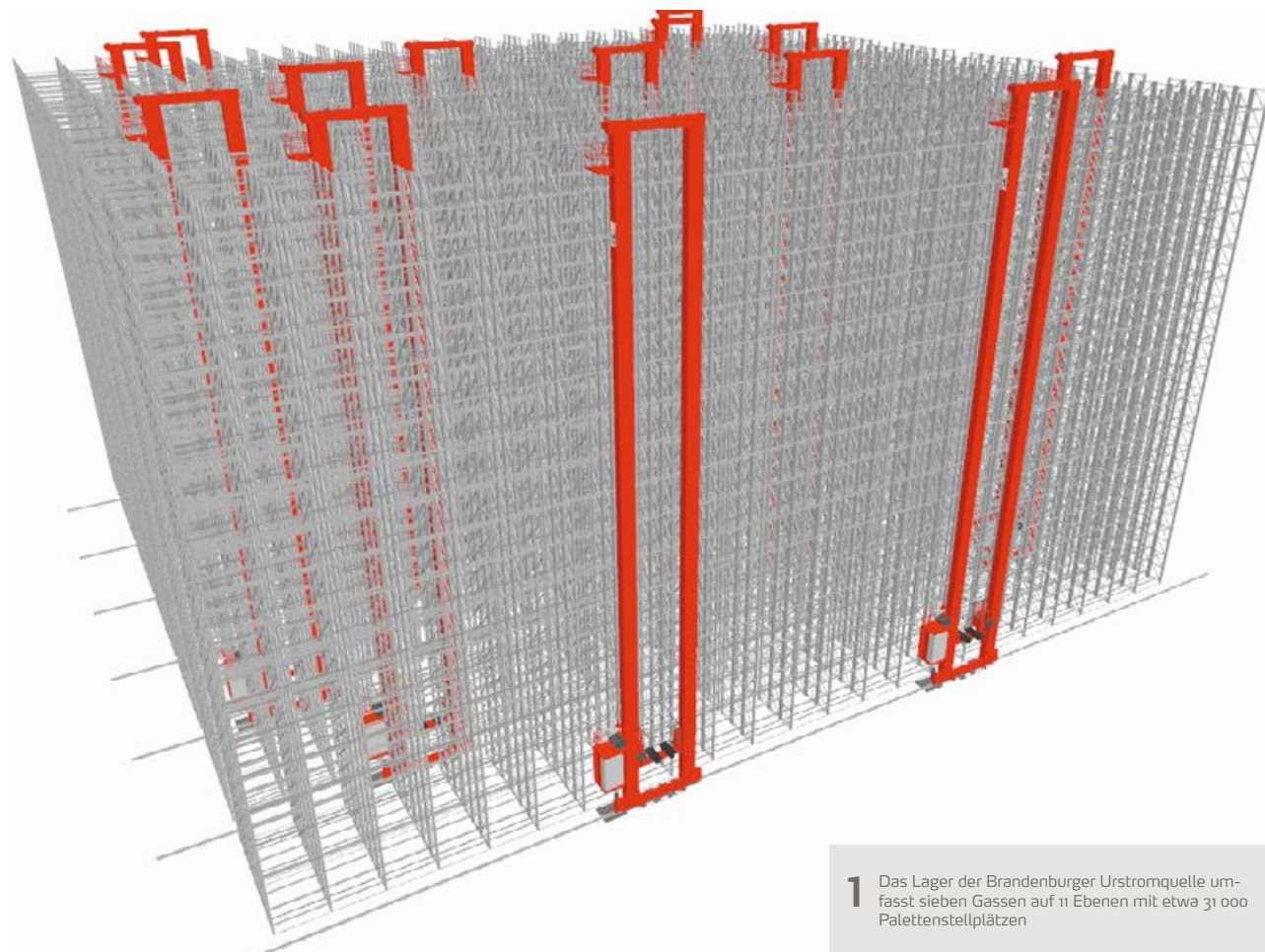
Mit der Modernisierung von 14 Regalbediengeräten brachte Kardex Mlog das Lager der Brandenburger Urstromquelle in Baruth auf den neuesten Stand der Technik. Durch das Modernisierungskonzept war die Anlagenverfügbarkeit auch während des Umbaus gewährleistet. Die Projektlaufzeit betrug sechs Monate.

Seit 1995 wird im Süden Berlins Mineralwasser aus der „Brandenburger Urstromquelle“ abgefüllt. Aus dem selben Jahr stammt

auch das Lager mit rd. 31 000 Palettenstellplätzen in sieben Gassen und auf elf Ebenen (Bild 1). Errichtet wurde das Hochregallager (HRL) von der MAN GHH Logistics, der Vorgängergesellschaft von Kardex Mlog. Nach 17 Jahren Betrieb standen umfangreiche Modernisierungsarbeiten an, um die Ersatzteilversorgung langfristig zu sichern und die Anlagenverfügbarkeit hoch zu halten. Schon bei ihrer Eröffnung galt die Abfüllanlage in Baruth als die modernste ihrer Art. Schritt für Schritt wurden nun die seinerzeit installierten Regalbediengeräte (RBG) aktualisiert.



2 Jeweils zwei der insgesamt 14 zweiseitigen, 30 m hohen RBG teilen sich eine Gasse und Fahrschiene



1 Das Lager der Brandenburger Urstromquelle umfasst sieben Gassen auf 11 Ebenen mit etwa 31 000 Palettenstellplätzen

Das bewährte Grundprinzip der Anlage blieb erhalten

Die Geräte sind jeweils 30 m hoch und mit zwei Lastaufnahmemitteln für eine dreifach tiefe Lagerung ausgestattet. Damit können zwei Paletten gleichzeitig durch ein RBG aufgenommen und befördert werden. Bei Mineralwasser bedeutet dies eine erhebliche Last, was in der Bauphase den Ausschlag für die robusten und leistungsfähigen zweiseitigen RBGs des Typs MTwin gab (Bild 2). Jeweils zwei der insgesamt 14 RBG teilen sich eine Gasse und Fahrschiene. Eine Auffahrkontrolle verhindert eine Kollision der Geräte. Die Teleskopgabeln sind auf eine Tragfähigkeit von je 1000 kg ausgelegt. Das Grundprinzip der Anlage hat sich bewährt und blieb nach der Modernisierung erhalten, die sukzessive durchgeführt und nach sechs Monaten abgeschlossen werden konnte. Dabei



3 Die alten Hubwerke der RBG (links) wurden grundlegend modernisiert (rechts)



wurden sämtliche mechanischen Verschleißteile inklusive der Antriebstechnik ausgetauscht. Zudem wurden die Steuerungen – baujahrbedingt noch auf S5-Standard – durch S7-Steuerungen ersetzt. Die Umbauten fanden während des laufenden Betriebs statt. Dabei gingen die Spezialisten von Kardex Mlog Gasse für Gasse vor. Paarweise wurden die Geräte auf den neuesten Stand der Technik gebracht (Bild 3) und wieder in Betrieb genommen, sodass während der Arbeiten jederzeit sechs der sieben Gassen verfügbar waren.

Projektdaten

- | | |
|---|---|
| <p>▼ Projekt:
Retrofit von 14 Hochleistungs-Regalbediengeräten</p> <p>▼ Betreiber:
Brandenburger Urstromquelle, Baruth</p> <p>▼ Branche:
Getränkehersteller</p> <p>▼ Realisierungszeitraum:
fristgerechte Realisierung in sechs Monaten</p> | <p>▼ Leistungen:
Modernisierung von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antriebstechnik • Sicherheitstechnik • Steuerungstechnik • Istwert-Erfassung • Datenübertragung • Schleifleitung |
|---|---|
-
- ▼ **Wichtigste Ziele der Modernisierung:**
langfristige Sicherung der Anlagenverfügbarkeit und Ersatzteilversorgung
- ▼ **Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung:**
- die Anlagenverfügbarkeit wurde gesteigert
 - die Anlage auf den neuesten Stand der Technik gebracht
 - die Fahrwerke der RBG optimiert
 - die Anlagenvisualisierung erleichtert das Instandhaltungsmanagement
 - höhere Energieeffizienz durch integrierte Netzzurückspeisung

Timing ist alles

Im laufenden Betrieb auf den Stand der Technik gebracht

Im laufenden Betrieb brachte Kardex Mlog ein automatisches Paletten-Hochregallager des Heizungstechnikherstellers IMI Hydronic Engineering auf den Stand der Technik. Die Grundlage dafür bildeten eine präzise Taktung aller Maßnahmen und ein intelligentes Gateway-Konzept für die schrittweise Migration der Steuerungstechnik.

Die fachgerechte Modernisierung eines Hochregallagers ist die beste Versicherung gegen hohe Produktivitätseinbußen und teure Stillstandzeiten durch abgekündigte Komponenten oder unsichere Ersatzteilversorgung. Aber sie ist auch eine sinnvolle Investition in die eigene Wettbewerbsfähigkeit. Beispiel Digitalisierung: Ohne moderne Steuerungs- oder Lagerverwaltungssoftware und vernetzte Prozesse lassen sich die Potenziale der Industrie 4.0 nicht erschließen. Auch höhere Leistung oder eine bessere Energieeffizienz können, müssen aber nicht im Lastenheft des Modernisierers

stehen. „Im Fokus steht immer der Wunsch, eine seit Jahren oder Jahrzehnten betriebene Anlage wieder auf den Stand der Technik zu bringen“, so Matthias Rogowski, Projektleiter Modernisierung bei Kardex Mlog.

Modernisierungsbedarf evaluieren

Angesichts immer kürzerer Entwicklungszyklen und häufiger Technologiesprünge ändert sich der Stand der Technik immer schneller. Damit stellt sich automatisch die Frage nach dem richtigen Zeitpunkt für eine Modernisierung. Jedes Unternehmen ist gut beraten, seine Anlagen aus operativer und strategischer Sicht, aber auch im Rahmen des Risikomanagements regelmäßig auf den Prüfstand zu stellen, um den aktuellen Modernisierungsbedarf zu evaluieren. Kardex Mlog unterstützt dabei mit langjähriger Erfahrung und einem verbindlichen ersten Anlagencheck. Bestandskunden werden darüber hinaus regelmäßig über abgekündigte Komponenten informiert.

Bei Bedarf kann anschließend mithilfe präziser Analyse-Tools und gemeinsam mit dem Betreiber ein detailliertes Modernisierungskonzept entwickelt und ein exakter Fahrplan für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen aufgesetzt werden. „Mit der passenden Strategie und einer gewissenhaften Vorbereitung gelingt auch eine tiefgreifende Modernisierung im laufenden Betrieb oder im Takt der betriebsfreien Zeiten“, berichtet Rogowski aus seiner langjährigen Praxis und den Erfahrungen aus dem jüngst abgeschlossenen Modernisierungsprojekt bei IMI Hydronic Engineering. IMI hatte Kardex Mlog mit der umfangreichen Modernisierung seines Hochregallagers in Erwitte beauftragt, die ein knappes Jahr später ohne jede zwischenzeitliche Einschränkung der betrieblichen Abläufe abgeschlossen werden konnte.

Neue Intelligenz auf dem RBG

Das nordrhein-westfälische Erwitte ist der größte Produktionsstandort der Indoor Climate Sparte der Konzernmutter IMI plc. Das dortige automatische Palettenlager wird werktags in zwei Schichten betrieben. Daher konnten die (langen) Wochenenden für die Modernisierung der Fördertechnik genutzt werden. Die Umbauten an den Regalbediengeräten (RBG) erfolgten Schritt für Schritt über jeweils vier bis fünf Tage. Auch die längeren Umbauphasen konnten durch Umschichtung der Waren auf andere Regalplätze genutzt werden, ohne den eigentlichen Betrieb zu belasten.



Neben der präzisen Taktung aller Modernisierungsmaßnahmen ermöglichte ein intelligentes Gateway-Konzept die reibungslose Migration der Steuerungstechnik.

Antrieb des RBG-Fahrwerks vor und nach der Modernisierung

Bei der Modernisierung galt das Hauptaugenmerk der Anlagensteuerung. Vier Regalbediengeräte des Kardex-Mlog-Vorgängerunternehmens MAN Logistics mit dem Baujahr 1995 erhielten neue, mitfahrende speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) nach S7-Standard, die die vorhandenen S5-Steuerungen ersetzten. „Eine typische Aufgabe für Anlagen dieser Generation“, so Rogowski, die schon lange abgekündigten S5-Geräte funktionieren in der Regel auch nach vielen Jahren noch recht zuverlässig. Das darf aber nicht dazu führen, dass die Risiken verdrängt werden. Die Ersatzteilversorgung ist mittlerweile denkbar schlecht. Im Fall des Falles kann es bei Störungen daher zu erheblichen Verzögerungen kommen. Außerdem lassen sich die Möglichkeiten moderner Prozessleittechnik nicht im vollen Umfang nutzen. Dadurch sinkt die Produktivität im Vergleich zum Wettbewerb.“ Zur Datenübertragung wurden Profibus-Schnittstellen, TCP/IP und Datenlichtschranken

Projektdaten

- Projekt:** Modernisierung von Regalbediengeräten und Fördertechnik
- Branche:** Heizungstechnik
- Realisierungszeitraum:** 12/2015 - 12/2016
- Betreiber:** IMI Hydronic Engineering Deutschland GmbH, Erwitte
- Montagezeitraum:** 06/2016 - 11/2016
- Wichtigste Ziele der Modernisierung:** Retrofit der Bestandsanlage auf den neuesten Stand der Technik
- Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung:**
 - hohe Betriebssicherheit
 - gesicherte Ersatzteilversorgung

eingesetzt. Während damit die Intelligenz und Kommunikation komplett erneuert wurde, konnte die Sensorik auf den Geräten weitgehend erhalten bleiben. Die Positionierung von Fahr- und Hubwerk sowie der Teleskopgabeln jedoch musste ebenfalls weichen und wurde durch Lasermesseinrichtungen und Drehwinkelgeber ersetzt. „Was die Elektronik verspricht, muss die Mechanik auch liefern“, weiß Rogowski. Daher wurden, um in Verbindung mit den neuen Steuerungen ein optimales Fahrverhalten zu gewährleisten, auch die Antriebe grundlegend saniert und auf den Stand der Technik gebracht. Die - ohnehin abgekündigten - konventionellen Regler wurden gegen Servoverstärker getauscht und die Antriebe samt Getrieben, Laufrädern und Seiltrommeln erneuert. Im Zusammenspiel mit der SPS ermöglicht dies ein präziseres und effizienteres Beschleunigen und ein insgesamt dynamischeres und materialschonenderes Fahrverhalten. Überwacht werden die Bewegungen des RBG über ein neues Kamerasystem, das ein stand-

ortunabhängiges Live-Monitoring des Anlagenbetriebs und damit eine schnelle interne und externe Fehlerdiagnose im Fall einer Störung ermöglicht.

Migration über Gateways

Auch bei der Modernisierung der Fördertechnik standen die Umrüstung auf S7-Standard und die Integration in die Systemumgebung des Lagerverwaltungsrechners im Fokus. Zukünftig erfolgt die gesamte Anlagensteuerung über ein zentrales Automatisierungsgerät des Typs S7-400, unterstützt durch das Visualisierungssystem MCC von Kardex Mlog. Durch die sukzessive Umstellung - nach Live-Schaltung des S7-Produktivsystems wurde die vorhandene S5-Architektur als Gateway zu den einzelnen RBG genutzt, bis deren Umbau abgeschlossen war - konnte der Betrieb während der gesamten Modernisierung uneingeschränkt weiterlaufen. „Praktisch eine Neuanlage im Bestand, ohne dass wir in unseren Abläufen gestört wurden“, so das positive Fazit von Andreas Rose, Projektleiter der IMI Hydronic Engineering.



Die vier über 20 Jahre alten Regalbediengeräte erhielten nicht nur neue S7-Steuerungen und neue Antriebe, sondern auch ProfibusSchnittstellen, TCP/IP und Datenlichtschranken zur Datenübertragung.

Ausgekochte Intralogistik

Automatisierungs-Rezept für einen Küchenhersteller

Der Küchenbauer Schüller hatte sich das Ziel gesetzt, seine Materialflüsse hinsichtlich Leistung und Verfügbarkeit nach Automotive-Standards auszurichten. Gemeinsam mit Kardex Mlog machte sich Schüller an die weitere Automatisierung und Reorganisation seines Produktionswerks und der HRL.

Geht es um Küchen „made in Germany“, führt an der Schüller Möbelwerk KG kein Weg vorbei. Das Unternehmen gehört zu den Top 5 der Küchenhersteller in Deutschland, rd. 1300 Mitarbeiter fertigen im fränkischen Herrieden jährlich über 100 000 Küchen für den internationalen Markt. Jede einzel-

ne davon ist individuell auf den jeweiligen Kunden zugeschnitten, mit Fronten aus Kunststoff, Lack, Acryl oder Glas. Dazu kommen Arbeitsplatten in unterschiedlichen Stärken, Strukturen und Dekoren. Entsprechend hoch ist der logistische und fertigungstechnische Aufwand dahinter, der sich auch in der Infrastruktur am Standort widerspiegelt.

Beim Retrofit wurden auch die Materialflüsse reorganisiert

Das Werksgelände am Produktionsstandort in Herrieden erstreckt sich insgesamt über 200 000 m². Mehr als die Hälfte davon, etwa 125 000 m², sind überbaut, u. a. mit drei Hochregallagern (HRL). Deren ältestes, das HRL 1, wurde zu Beginn der 1980er Jahre in Betrieb genommen und nun durch die

Mlog Logistics GmbH aus Neuenstadt im Zuge einer umfangreichen Modernisierung auf den aktuellen Stand der Technik und der Automatisierung gebracht. Das Unternehmen der Kardex Gruppe war schon in den Bauphasen 2000 bis 2005 und 2008 bis 2009 an der Errichtung der Lager HRL 2 und 3 beteiligt und kannte daher die Prozesse und Gegebenheiten vor Ort bereits.

Den eigentlichen Anlass für die Maßnahme lieferte das stetige Wachstum des Unternehmens, das 1966 als Schreinerei mit damals 25 Mitarbeitern gegründet wurde. Um eine anstehende Vergrößerung des Logistikbereiches zu ermöglichen, musste der Wareneingang verlegt und die Fördertechnik entsprechend erweitert werden (Bild 1).



1 Um den Logistikbereich zu vergrößern, wurden der Wareneingang verlegt und die Fördertechnik entsprechend erweitert.



2 Im Obergeschoss des Hochregallagers wurden 34 Pufferplätze zur Versorgung der darunterliegenden Produktion eingerichtet.

Durch höhere Automatisierung wurde die Anlage dynamischer

Schüller und Kardex Mlog nutzten diese Gelegenheit für eine komplette Neuorganisation des Materialflusses. So wurden beispielsweise im Obergeschoss 34 Pufferplätze zur Versorgung der darunterliegenden Produktion eingerichtet (Bild 2). Die Zwischenlagerung des Materials ist erheblich effizienter als die bisherige Praxis, das Produktionsmaterial im Warenkreislauf mitzuführen. In diesem Zuge der Arbeiten wurde auch der Automatisierungsgrad erhöht, um die Dynamik der Anlage zu verbessern. Bis dato erfolgte in den Gassen 1 und 2 die Bedienung über Regalbediengeräte (RBG), in den Gassen 3 bis 7

über manuelle Schmalgangstapler. Deren Leistung genügte den gestiegenen Anforderungen nicht mehr. Daher entschied man sich für eine Umstellung auf automatische Stapler in den Gassen 5 bis 7 bzw. auf RBG in den Gassen 3 und 4. Letztere, dabei handelt es sich um zwei RBG des Typs „MSingle A“ mit einfachtiefer Teleskopgabel aus Kardex-Mlogeigener Fertigung, zeichnen sich technologiebedingt durch deutlich höhere Umschlagleistungen aus. Die einmastigen RBG sind mit Bauhöhen bis 24 m (beim Modell MSingle B bis 45 m) lieferbar und erreichen Hubgeschwindigkeiten von 80 m/min und Fahrgeschwindigkeiten von 240 m/min (Bild 3). Bei Schüller reichen 50 m/min

Hub und 200 m/min Fahrt für 26 Doppelspiele pro Stunde (DS/h) in Gasse 3 und 28 DS/h in Gasse 4, jeweils zuzüglich sechs Auslagerungen. Solche Zahlen hätten nach Angaben der Schüller-Verantwortlichen mit den manuellen Staplern niemals erreicht werden können.

Lieferfähigkeit ist Teil
des Qualitätsversprechens

Neben der höheren Leistung stand die Anlagenverfügbarkeit im Fokus der Arbeiten. Bei Schüller hat nicht nur der Standort Deutschland einen hohen Stellenwert, sondern auch die damit assoziierte Qualität. Zur Produktqualität tragen hochwertige Materialien, gutes Design und die Flexibilität der Küchensysteme sowie auch eine hohe und zuverlässige Lieferfähigkeit bei. Voraussetzung dafür ist eine maximale Anlagenverfügbarkeit.

Alte und neue Systeme müssen
reibungslos ineinander greifen

„Die Anforderungen seitens Schüller liegen auf einem mit der Automobilindustrie vergleichbaren Niveau - dem branchenübergreifenden Maßstab für die Intralogistik“, fasst Achim Schuh, Projektleiter bei Kardex Mlog, die strengen Vorgaben des Lastenheftes zusammen. Die Mitarbeiter aus dem Bereich Instandhaltung, die Schüller permanent auf dem Gelände beschäftigt, unterstreichen die Wichtigkeit, die ein reibungsloser Materialfluss für den Küchenbauer hat. „Grundsätzlich steigt die Verfügbarkeit mit dem Automatisierungsgrad“, so Schuh, „aber nur, wenn alle Systeme perfekt funktionieren.“ Im HRL 1 heißt das, dass die beiden verbleibenden RBG eines Drittanbieters, die automatischen Schmalgangstapler und die RBG von Kardex Mlog



3 In den Gassen 3 und 4 des Hochregallagers wurden die Schmalgangstapler durch vollautomatische Regalbediengeräte ersetzt.

und die Fördertechnik reibungslos ineinander greifen müssen. Um dies zu gewährleisten, stellte Kardex Mlog die Materialflussteuerung im gesamten HRL 1 auf den S7-Standard um und integrierte sie in die Anlagenvisualisierung „MVisu“ sowie in den bestehenden Lagerverwaltungsrechner.

Kurze Zugriffszeiten und hohe
Verfügbarkeit im Lager

Trotz der umfangreichen und tiefgreifenden Veränderungen konn-

ten die Stillstände während des Umbaus minimiert werden. Alle Arbeiten erfolgten im 1. Halbjahr 2015, der letzte Schritt, die noch ausstehende fördertechnische Anbindung des neuen Wareneingangs, wurde im Juni 2015 abgeschlossen (Bild 4). Dieser erhebliche Aufwand hat sich jedoch für Schüller wegen der erheblich kürzeren Zugriffszeiten und der höheren Verfügbarkeit schnell gelohnt, wie das Unternehmen nachdrücklich betont.



4 Mit neuer Fördertechnik wurde der umgestaltete Wareneingang an das Obergeschoss des Hochregallagers HRL 1 angebunden.

Projektdaten

■ Projekt: Erweiterung, Modernisierung und Reorganisation eines Produktionswerks mit drei angeschlossenen HRL	■ Branche: Möbelindustrie	■ Besonderheiten: • Mechanik • Elektrik • Steuerungstechnik • Visualisierung
■ Betreiber: Schüller Möbelwerk KG, Herrieden	■ Realisierungszeitraum: 6 Monate	
■ Wichtigste Ziele der Modernisierung: • Optimierung der Prozesse • Erhöhung des Automatisierungsgrades	■ Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung: • erleichterte Arbeitsabläufe • kürzere Zugriffszeiten • höhere Anlagenverfügbarkeit	

Mehr als ein Facelift

Leistungssteigerung durch Automatisierung

Durch Automatisierung lassen sich Zuverlässigkeit, Transparenz und Leistung von manuellen Bestandsanlagen erheblich steigern. Kardex Mlog bietet dazu eine modulare Komplettlösung aus Regalbediengeräten, Fördertechnik und Software, die sich schnell und effizient in eine vorhandene bauliche und IT-technische Infrastruktur integrieren lässt. So ersetzt Kardex Mlog bei der Hirschvogel Automotive Group ein manuelles Werkzeuglager durch ein vollautomatisches System mit Anbindung an das SAP ERP.



Die Hirschvogel Automotive Group ist einer der größten, weltweit operierenden Automobilzulieferer auf dem Gebiet der Massivumformung von Stahl und Aluminium sowie der anschließenden Bearbeitung. Im Bereich Werkzeug- und Prototypenbau im Stammwerk Denklingen wurden die Rüstsätze für die Umformpressen bislang gemischt in Gitterboxen und auf Paletten in einem halb-

automatischen Hochregallager gelagert. Die Ein- und Auslagerung erfolgte mit zwei manuellen Regalbediengeräten ohne klare Lagerplatzzuweisung. Da weder die Anlage noch die damit verbundenen Prozesse den heutigen Ansprüchen des Unternehmens an die Transparenz, Effizienz und Zuverlässigkeit genügten, wurde Kardex Mlog mit der Modernisierung beauftragt.

Manuelles Werkzeuglager von Hirschvogel vor der Modernisierung



Kommissionierungsbereich 1 im neuen vollautomatischen Lager



Kommissionierungsbereich 2 des modernisierten Lagers

In diesem Zuge erfolgte im Dezember 2016 zunächst der Rückbau der komplett manuellen Anlage. Im bestehenden Gebäude errichteten die Modernisierungsspezialisten ein modernes System inklusive des kompletten Regalbaus sowie eines neuen Regalbediengerätes, über das die mehrfachtiefe Ein- und Auslagerung der Gitterbox vollautomatisch erfolgt. Bereits im Mai 2017 wurde die Anlage wieder in Betrieb genommen.

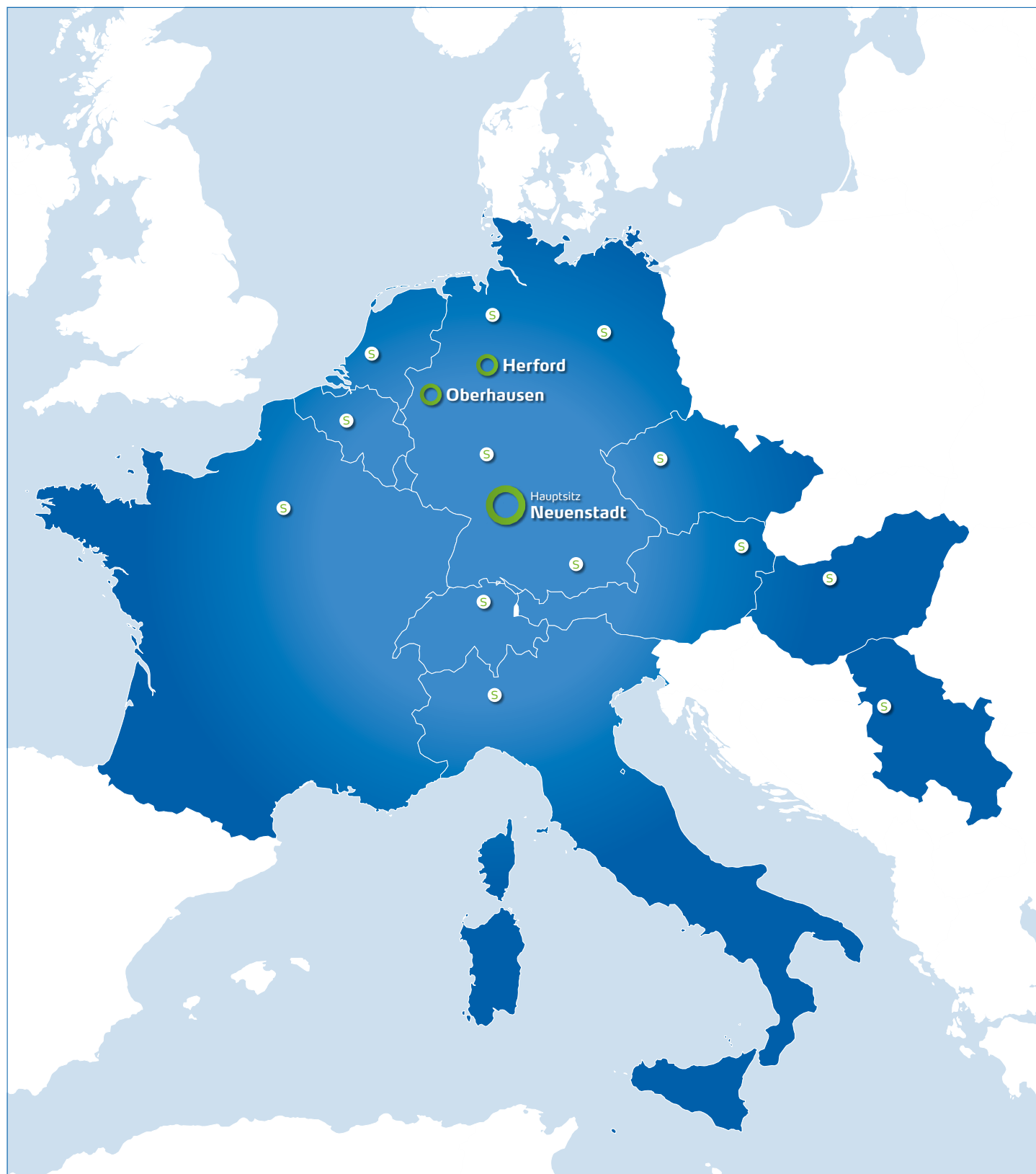
Zur Steuerung und Überwachung aller Prozesse im Lager implementiert Kardex Mlog das eigens entwickelte Control Center MCC. Diese flexibel einsetzbaren Softwaremodule umfassen unter anderem die Anlagenvisualisierung (MVisu), die Materialflusssteuerung (MFlow) sowie das Kommunikationsmodul MCom, das den Datentransfer zum SAP ERP ermöglicht. Alle Zulagerungen und Entnahmen können dank dieser integrierten Lösung künftig zentral über das ERP gesteuert und kontrolliert werden. Das SAP übergibt bei der Einlagerung Aufträge mit Ziellagerplätzen, die das MCC in Nummern übersetzt und die entsprechende Gitterbox in der Kom-

Projektdaten

- | | |
|---|---|
| <p>■ Projekt:
Modernisierung eines manuellen Werkzeuglagers</p> <p>■ Betreiber:
Hirschvogel Automotive Group, Denklingen</p> <p>■ Branche:
Automobilzulieferer</p> <p>■ Realisierungszeitraum:
6 Monate</p> | <p>■ Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kompletter Regalbau • 1 Regalbediengerät MSingle A • 22 Fördertechnikantriebe • 2 Kommissionierungsbereiche • Anlagenvisualisierung MVisu • Materialflusssteuerung MFlow |
|---|---|
-
- **Wichtigste Ziele der Modernisierung:**
- Manuelles Werkzeuglager wird durch ein vollautomatisches System mit Anbindung an SAP ERP ersetzt
 - die zweifachtiefe Ein- und Auslagerung der Gitterboxen erfolgt vollautomatisch
- **Wichtigste Ergebnisse der Modernisierung:**
- Steigerung der Lagerleistung
 - Verbesserung der Zuverlässigkeit
 - Transparente Abläufe und Prozesse im Lager

missionierung bereitstellt. Nach der Befüllung werden diese wieder an einen, im SAP quitierten und dokumentierten, Regalplatz eingelagert. Analog verlaufen auch die Auslagerprozesse über das SAP. „Dadurch können wir nicht nur die Leistung im Lager erheb-

lich steigern“, so Hüseyin Yildirim, Leiter der Werkzeugedisposition und -vorbereitung, „wir bringen mit der SAP-Anbindung und der eindeutigen Regalplatzvergabe insgesamt mehr Transparenz in die Abläufe und Prozesse.“



Neuanlagen –
Von der Planung bis zum Betrieb.

Fon +49 7139 4893-213
vertrieb.mlog@kardex.com

Modernisierung –
Zukunftssicherheit für Ihr Lager.

Fon +49 7139 4893-366
modernisierung.mlog@kardex.com

Customer Service –
Das Rund-um-Paket nach Maß.

Fon +49 7139 4893-363
service.mlog@kardex.com