

▣ dhf special
Informationstechnologie
Neueste Technik und Anwendungen
ab Seite 14

▣ **Lagerlogistik + Materialfluss**
Retrofit-Projekte in der Intralogistik
erfolgreich planen und durchführen
ab Seite 38

▣ **Krane + Hebezeuge**
Prozesskran der Superlative
mit 106m Spannweite
ab Seite 53

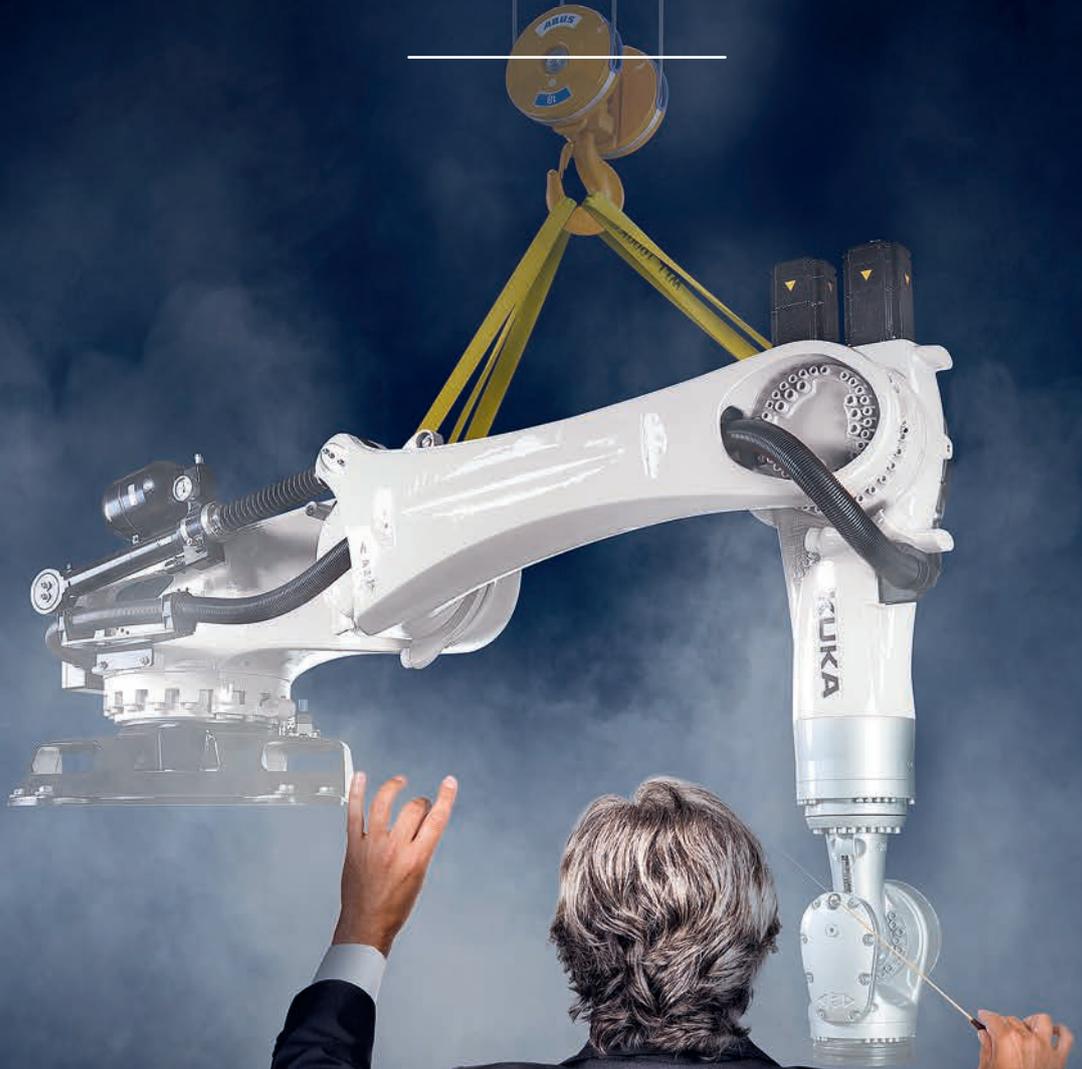
NR-12 CE
ISO 3691-4
OSHA

**Sicherheitspaket
für FTS (s.10)**

Titelbild: © Pilz GmbH & Co. KG / @aldomurillo/stock.adobe.com / @Vanit.Janthra/stock.adobe.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

DIE KUNST DES HEBENS



Industrieroboter schweben lassen
und präzise auf den Punkt an ihren
Einbauort dirigieren: Kein Kunststück,
sondern Arbeitsalltag unserer Kunden.
Profitieren auch Sie von richtungs-
weisenden ABUS Kranlösungen.

02261 37 - 148

verkauf@abus-kransysteme.de

www.abus-kransysteme.de



ABUS

MEHR BEWEGEN.

Gute Aussichten



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Der Deutsche Logistik-Kongress fand in diesem Jahr als Präsenzveranstaltung in Berlin und gleichzeitig als Streaming-Event im Netz statt. Unter dem Motto 'Chancen nutzen – Adapt to lead' diskutierten und verfolgten rund 1.200 Teilnehmer im Hotel InterContinental sowie mehr als 2.000 Interessierte online an ihren Bildschirmen aktuelle Trends und Herausforderungen in der Logistik. Die Themen des Programms waren weitestgehend zukunftsorientiert, aber auch aktuelle Herausforderungen bestimmten die Inhalte des Kongresses: Störungen in der Supply Chain, Mangel an Materialien und Ersatzteilen sowie Fachkräftemangel.

„In den vergangenen Wochen haben sich die Schlagzeilen über Lieferengpässe und Unterbrechungen in den Lieferketten gehäuft. Bleiben nun zu Weihnachten die Regale bei uns leer? Wir glauben das nicht. Von unseren Mitgliedern aus dem Handel hören wir, dass es wohl nicht zu signifikanten Engpässen kommen wird“, kommentierte Prof. Dr.-Ing. Thomas Wimmer, Vorstandsvorsitzender des BVL, die Lage am Eröffnungstag. Der für September vom Ifo-Institut für den BVL ermittelte Logistik-Indikator dokumentiert zum dritten Mal in Folge einen Dämpfer. Aber obwohl sich der Klima-Indikator geringfügig verschlechtert hat, liegt er insgesamt immer noch über dem Normalniveau.



Chefredakteur Christoph Scholze

„Der Warehouse Navigator erlaubt einen 3D-Blick ins Lager und hilft dabei, sämtliche Lagerprozesse digital zu organisieren.“

Gute Aussichten auch für die Intralogistik! Dem Berliner Motto folgend, beschäftigt sich dhf Intralogistik in dieser Ausgabe mit neuesten Technologien für effiziente Lagerlogistik und sicheren Materialfluss. Im Interview erklärt Andreas Eglseer, Chef des neuen Global Center of Excellence für Software und Elektronik von Interroll, welche wichtige Rolle Software und offene Standards bei modernen Materialflusslösungen spielen. Lesen Sie ab Seite 14 alles über neueste Anwendungen wie Lindes Warehouse Navigator, der einen 3D-Blick ins Lager erlaubt und kleinen und mittelständischen Unternehmen dabei hilft, sämtliche Lagerprozesse digital zu organisieren.

Herzlichst

Über Ihre Kommentare und Anregungen freue ich mich:

Christoph Scholze
Telefon 0 64 21 / 30 86-2 03
Mobil 01 71 / 8 63 81 03

► cscholze@tedo-verlag.de

TURCK
Your Global Automation Partner



sps

smart production solutions

Halle 7, Stand 250

Modulare Intralogistik

Mit IP67-Lösungen steuern Sie die Intralogistik im direkten Umfeld der Förderstrecke – und reduzieren so die Time-to-Market von Neuanlagen.

MEHR ERFAHREN



www.turck.de/mi



**dhf special
Informations-
technologie**

13



Bild: CAPTRON Electronic GmbH

Bild: LOGSOL GmbH



Sicher stapeln!

56

Bild: Hyster-Yale UK Limited



Sicher lagern!

44



Bild: Bito-Lagertechnik Bittmann GmbH



Sicher heben!

57

Bild: J. Schmalz GmbH

Blickfang

6 Vollautomatisiertes Hochregallager

Titelthema

10 Sicher mit allem, was dazu gehört!

Das Automatisierungsunternehmen Pilz unterstützt bei der Umsetzung der Norm ISO 3691-4 – damit FTS-Anwendungen nicht nur sicher, sondern auch produktiv sind.

dhf special – Informationstechnologie

14 Vom Allgäu in die ganze Welt

Rapunzel Naturkost integriert Freehand Scanner HS 50 von Nimmsta.

16 Intelligente Dokumentenverarbeitung

Effizientes Arbeiten mit der Automatisierungslösung von ABBYY.

18 „Wir setzen auf offene Standards und Modularität“

Andreas Eglseer, Chef des neuen Global Center of Excellence für Software und Elektronik von Interroll, im Interview.

20 Pick-by-Vision für höhere Effizienz in der Supply Chain

Zur Kommissionierung setzt Continental auf Picavi-Technik.

21 3D-Blick ins Lager

Linde Warehouse Navigator hilft Unternehmen sämtliche Lagerprozesse digital zu organisieren.

22 Mehrspurige Transportanlagen effizienter sichern

Zugangssicherung durch Leuze Sicherheits-Laserscanner.

24 Smart kommissionieren

OneGRID – integriertes Pick-by-Light-System von Captron.

26 SAP-EWM-Logistikplattform erhöht Transparenz, Effizienz und Flexibilität

Migros setzt bei seiner neuen Lagerverwaltungssoftware auf eine Zusammenarbeit mit den Logistik-Experten von Swan.



Bild: NIMMSTA GmbH

Lagerlogistik + Materialfluss

- 28 Interne Lagerlogistik als Baustein des Erfolgs**
Flaconi integriert Schulte Lagertechnik MULTIplus-Regale.
- 30 Schnelle, flexible und effiziente Auftragsabwicklung**
ABB FlexBuffer-Zellen optimieren die Warenhandhabung.
- 32 Mit IoT-Services zum intelligenten Unternehmen**
Abat bringt Sichtbarkeit und Qualität in die Supply Chain.
- 34 SAP S/4HANA EWM – warum Detailplanung so wichtig ist**
FIS unterstützt Unternehmen bei SAP EWM Integration.
- 36 Optimiertes Distributionszentrum**
AR Racking baut für Garcia Baquero ein Kühl-Hochregallager.
- 37 Intelligenter Stromabnehmer**
Vahles Smart Collector sammelt im Betrieb Analysedaten über den Zustand der Stromschienen.
- 38 Das große Ganze betrachten**
Markus Kammerhofer, Head of Retrofit Sales bei der TGW Logistics Group, im Interview.
- 40 Modernisierung budget- und termingerecht**
Westfalia modernisiert Hochregallager von Richard Wenzel.
- 42 Edles Metall im schnellen Zugriff /OHRA**
OHRA installiert bei AK 1324 ein modernes Blechlager.

dhf special – Behälter + Paletten

- 43 60 Jahre Europalette und 30 Jahre EPAL**
1961 wurde die Europalette als Tauschpalette erfunden.
- 44 Maßgefertigte Behälterserie nach Kundenwunsch**
Bito entwickelt für KHS die Euromodulbehälter-Serie EMB.
- 46 Smartes Behältermanagement**
Simon Helmle, Manager myleo/dsc & Management Consultant bei Leogistics, im Interview.
- 48 Behältermanagement mit KI und Machine Learning**
Logsol entwickelt Verfahren zur Anwendung von Machine Learning Algorithmen für das Behältermanagement.

Flurförderzeuge

- 50 Kraftpaket in kleinem Format**
Der neue Schwerlast-Kompaktstapler von Dimos.
- 51 Neuer elektrischer Ire**
Combilift präsentiert sein neues Combi-XLE Modell – ein multidirektionaler Stapler mit Tragfähigkeit von 5,0t.

FTS + AGVs

- 52 Mobile Systeme machen Schule**
Ausbildung am MAXO-MS-TV005 von SEW-Eurodrive.

Krane + Hebezeuge

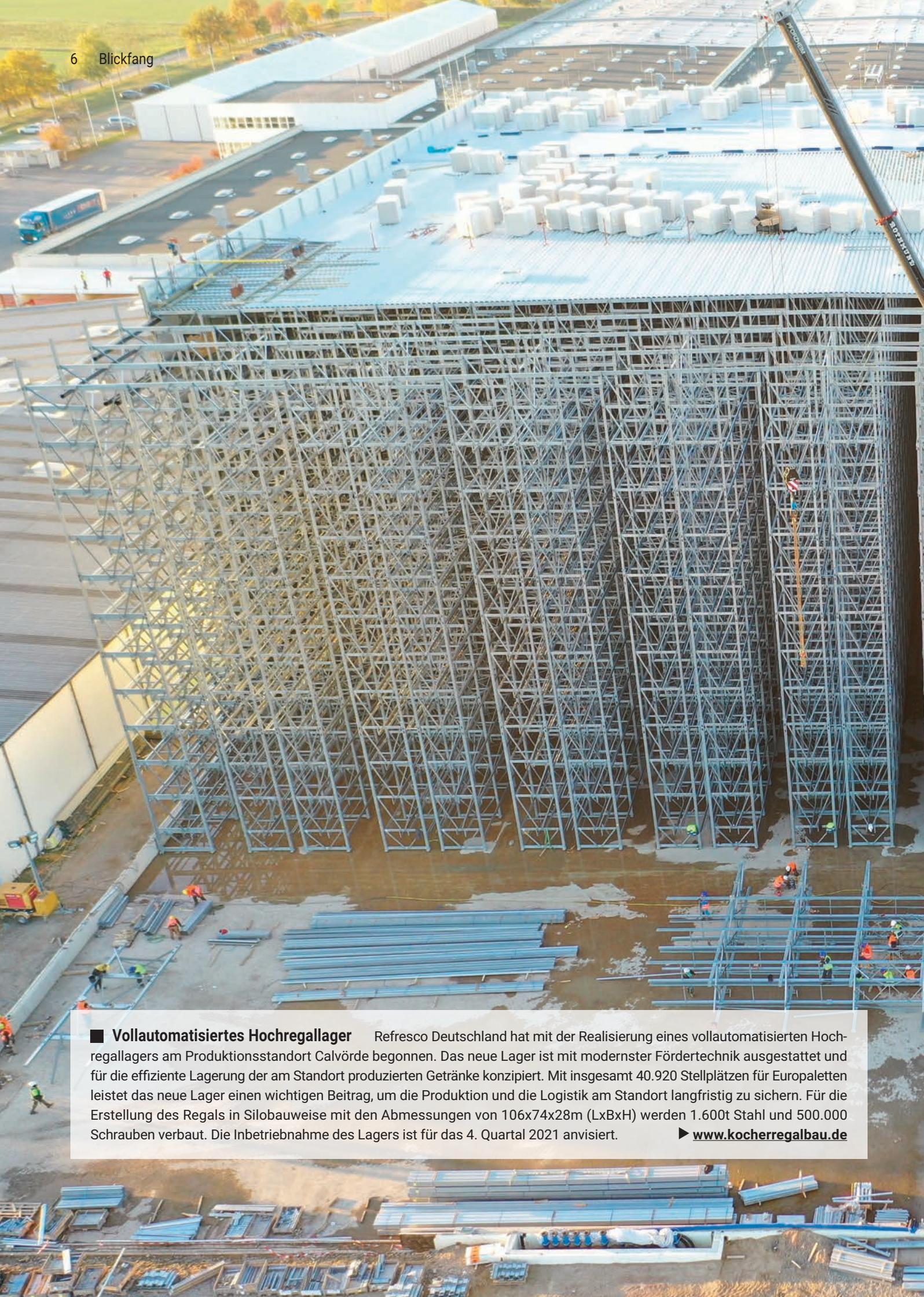
- 53 Prozesskran der Superlative**
Demag-Kran mit 106m Spannweite für die Airbus-Montage.

Verladen + Transportieren

- 54 Smarte Tore für Sicherheit und Effizienz**
Das Straßenverkehrsamt des Kanton Schwyz vertraut auf sechs Schnelllauf-Spiraltore von Efaflex.
- 55 „Vielfältige“ Bausteine im Logistikkonzept**
Die Stapel-Box „S“ von Koch-Lagertechnik erweist sich als ideale Transportlösung in der Elbphilharmonie.

Weitere Rubriken

- 3 Editorial: Gute Aussichten**
- 8 Nachrichten**
- 56 Produkte + Lösungen**
- 58 Ratgeber Recht**
- 59 Vorschau/Impressum**



■ **Vollautomatisiertes Hochregallager** Refresco Deutschland hat mit der Realisierung eines vollautomatisierten Hochregallagers am Produktionsstandort Calvörde begonnen. Das neue Lager ist mit modernster Fördertechnik ausgestattet und für die effiziente Lagerung der am Standort produzierten Getränke konzipiert. Mit insgesamt 40.920 Stellplätzen für Europaletten leistet das neue Lager einen wichtigen Beitrag, um die Produktion und die Logistik am Standort langfristig zu sichern. Für die Erstellung des Regals in Silobauweise mit den Abmessungen von 106x74x28m (LxBxH) werden 1.600t Stahl und 500.000 Schrauben verbaut. Die Inbetriebnahme des Lagers ist für das 4. Quartal 2021 anvisiert. ► www.kocherregalbau.de



In aller Kürze

■ Aus CABKA_IPS wird ab sofort Cabka. Diese Vereinfachung ist auf den ersten Blick keine große Sensation, ist aber Ausdruck der Unternehmens-DNA: stete Transformation als Basis für Fortschritt und Entwicklung. Was Cabka schon seit jeher bei der Entwicklung seiner Produkte antreibt, wird jetzt auch beim Unternehmen selbst sichtbar. Neues Logo, neue Farben, neue Erscheinung – die Unternehmensgruppe tritt jetzt einheitlich als Cabka unter der Losung „Transformation matters“ auf.

■ Geek+ gibt bekannt, dass es mit dem RoboShuttle, einem doppeltiefen Lager- und Kommissionier-Roboter für die dichte Lagerung von Behältern, den European Product Design Award in der Kategorie Industrieroboter gewonnen hat. Die Auszeichnung würdigt die Kombination aus Flexibilität und Funktionalität des gesamten Designs vom Roboter bis zur Lösung.

■ GreyOrange, Software- und Mobile-Robotics-Anbieter, gibt die Einführung seines GreyMatter Fulfillment Operating Systems sowie der Ranger MoveSmart Roboterreihe im E-Fulfillment-Lager von Active Ants in Willebroek, Belgien, bekannt. GreyOrange modernisiert mit Künstlicher Intelligenz und Machine Learning die Auftragsabwicklung in Warenlagern und optimiert den Lagerbetrieb in Echtzeit.

■ Regiolux und die Deutsche Lichtmiete Unternehmensgruppe gehen eine strategische Kooperation ein. Künftig wollen der Marktführer für Light as a Service (LaaS) und das Traditionsunternehmen aus Franken in verschiedenen Projekten gemeinsam mit Handel und Handwerk zusammenarbeiten, um Nutzern ein ganzheitliches Lösungsspektrum aus einer Hand zu bieten.

■ Reply bündelt im Berliner Office die Kompetenzen unter einem Dach und etabliert einen zentralen Hub, um in der deutschen Hauptstadt neue Geschäftsmodelle sowie digitale Services voranzutreiben und Kunden durch die Einführung von Innovationen entlang der gesamten digitalen Wertschöpfungskette zu unterstützen.

■ Neuer Global Supply Chain Decarbonisation Director



Bild: Chep

Brambles, mit der Marke Chep in 60 Ländern vertreten, weitet sein Führungsteam im Nachhaltigkeitsbereich aus. Der Experte für Supply-Chain-Lösungen ernannte Marisa Sánchez zum Global Supply Chain Decarbonisation Director. In der neu geschaffenen Position wird Sánchez die notwendigen Veränderungen voranbringen, um sicherzustellen, dass Brambles seine am Pariser Klimaabkommen ausgerichteten Emissionsreduktionsziele erreicht. Als langjährige Führungskraft im Nachhaltigkeitsbereich verfügt Marisa Sánchez über viel Erfahrung mit Klimarisiken und CO₂-Reduzierung. ► www.brambles.com

■ Neue Gesamtbereichsleitung Vertrieb

Meta-Regalbau hat seinen Vertrieb umstrukturiert und ein Wechsel in der Vertriebsleitung vollzogen. Als Gesamtbereichsleitung Vertrieb hat Hans Jürgen Korth (l.) übernommen. 2012 ist Korth als Leiter des internationalen Vertriebs bei META eingetreten. Seitdem konnten die Exportaktivitäten durch neue Tochtergesellschaften, Niederlassungen oder Vertriebspartner gesteigert werden. Da Ländergrenzen im Vertrieb keine Rolle mehr spielen, wurde die klassische Trennung Inland und Export von Korth aufgehoben und Abteilungen zusammengeführt. ► www.meta-online.com



Bild: Meta-Regalbau GmbH & Co. KG

■ Neuer Partner und Head of SAP Practice



Bild: 4flow AG

4flow, Anbieter von Logistiksoftware und 4PL-Dienstleistungen, hat Ralph-Michael Schmidt als Partner gewonnen. Schmidt verfügt über 20 Jahre Expertise in den Bereichen Supply Chain Management und Digitalisierung in Verbindung mit SAP-Integrationen. Zuletzt war Ralph-Michael Schmidt als Vice President Application Development Logistics & Purchasing/Development Lead S/4HANA bei Robert Bosch tätig. In seiner Funktion als Head of SAP Practice wird Schmidt das Themengebiet SAP-Consulting verantworten und ausbauen. Damit bietet 4flow Logistik- und SAP S/4HANA-Beratung für die digitale Transformation der Supply Chain aus einer Hand. ► www.4flow.de

■ Neuer Chief Product Officer

Celonis gibt die Ernennung von Ariel Bardin zum Chief Product Officer bekannt. Bardin verantwortet die Produktstrategie sowie die Entwicklung aller Angebote rund um das Execution Management System (EMS) von Celonis. Er gehört dem Executive Team von Celonis an und berichtet direkt an Alexander Rinke, Co-CEO und Mitgründer von Celonis. Bardin war 16 Jahre Vice President of Product Management bei Google. In dieser Zeit entwickelte er einige der erfolgreichsten Produkte, wie beispielsweise Google Payments. Zudem leitete er die Teams für die gesamte „Creator“-Produktpalette von YouTube und stand fast ein Jahrzehnt lang an der Spitze der für Google AdWords zuständigen Produktteams. Nun kommt Bardin zu Celonis, um Unternehmen mittels datenbasiertem Execution Management neue Möglichkeiten zu eröffnen. ► www.celonis.com



Bild: Celonis SE



Bild: Seifert Logistics GmbH

■ **Neues Mitglied der Geschäftsführung** Seifert Polska, die polnische Tochterfirma der Seifert Logistics Group aus Ulm, hat Simon Szczepanik zum Mitglied der Geschäftsführung ernannt. Neben Geschäftsführer Jan Brachmann erweitert Szczepanik die Führungsspitze der Seifert Polska. Szczepanik kommt aus der Logistikwelt und war in Deutschland bereits für internationale Unternehmen aus der Automobilbranche im logistischen Dienstleistungsbereich tätig. Aufgewachsen in Bremen, absolvierte Szczepanik an der Hochschule den Bachelor-Studiengang Shipping & Chartering sowie eine Berufsausbildung als Kaufmann an der SII Utbremen in Deutschland. Seit 2013 ist er für die polnische Tochtergesellschaft der Seifert Logistics Group tätig, bei der er zunächst die Funktion des Assistenten der Geschäftsführung und später die des Projektmanagers innehatte. 2017 übernahm er die Leitung der Logistikabteilung als Director of Logistics.

► www.seifert-logistics.com

■ **Neue Head of Marketing** Picavi treibt sein internationales Wachstum voran und verstärkt sein Marketing-Team dafür mit Alison Walker und Jacqueline Frank. Ziel des Pick-by-Vision-Experten ist es, seine globale Präsenz auszubauen und Picavi als State-of-the-Art-Lösung für die Supply Chain weiter zu etablieren. Alison Walker, die neue Head of Marketing beim Pick-by-Vision-Experten, ist in der Branche wohlbekannt. Die erfahrene Managerin verantwortete unter anderem das Marketing beim WMS und Pick-by-Voice-Anbieter Vitech Business Group, der heute zur Körber-Gruppe zählt. Die US-Amerikanerin arbeitet dabei eng mit Jacqueline Frank zusammen, die ab 1. Dezember als Schnittstelle zwischen Vertrieb und Marketing unter anderem das Leadmanagement und das Content Marketing ausbaut.

► www.picavi.com

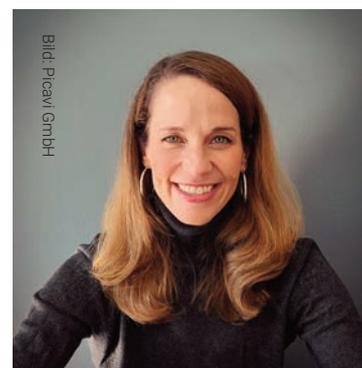


Bild: Picavi GmbH

- Anzeige -

Schon immer ein Garant für Leistung und Zuverlässigkeit



www.swfkrantechnik.com



Sicher mit allem, was dazu gehört!



▲ Pilz berät und begleitet den Anwender bis hin zur Prüfung der Konformität mit den behördlichen Anforderungen wie z.B. CE-Kennzeichnung in Europa oder OSHA-Konformität in den USA für die gesamte Applikation.

Wenn sich Mensch und Maschine einen Arbeitsraum teilen, dann kommt dem Thema Sicherheit höchste Bedeutung zu. Den normativen Rahmen hierfür gibt seit zwei Jahren die ISO 3691-4 vor. Das Automatisierungsunternehmen Pilz unterstützt bei der Anwendung der Vorgaben aus der Norm – damit FTS-Anwendungen nicht nur sicher, sondern auch produktiv sind.

➤ Sichere Anwendungen mit Fahrerlosen Transportsystemen (FTS) sind das Ergebnis verschiedener Teilaspekte, die letztlich zu einem Gesamtkonzept zusammengetragen werden.

Ganzheitliche Betrachtung sinnvoll

Das beginnt beim Fahrerlosen Transportfahrzeug (FTF) selbst: Je nach Einsatzgebiet muss das FTF spezifische Sicherheitsfunktionen für Navigation, Ansteuerung, Bremsen oder die Geschwindigkeitsüberwachung erfüllen. Auch bei der Planung und dem Design der Anwendung sind verschiedene Faktoren zu berücksichtigen. Wie sind die baulichen Gegebenheiten?

Wie lassen sich arbeitsschutzrechtlich vorgeschriebene Sicherheitsabstände zwischen Fahrwegen, Objekten und anderen Fahrzeugen einhalten? Wie können vorab mögliche Ursachen für Kollisionen minimiert werden? Wo braucht es zusätzliche Schutzeinrichtungen wie Schutzzäune und -türen? Wo Sensoren, z.B. Lichtgitter?

Letztlich liegt es in der Verantwortung des Endanwenders/ Betreibers, für den Einsatz des FTS-Systems eine sichere Arbeitsumgebung in Übereinstimmung mit den lokalen Arbeitsschutzvorschriften zu schaffen. Sinnvoll ist es in jedem Fall, das Thema Sicherheit bereits bei den ersten Planungen für eine

FTS-Anwendung miteinzubeziehen. Sobald eine erste Idee der Applikation entsteht, gibt es eine Diskussionsgrundlage und man kann bereits mit einer Risikobeurteilung beginnen. Wichtig ist es außerdem von Beginn an alle Fakultäten an einen Tisch zu bringen. Dazu gehören insbesondere Elektrik, Mechanik und Arbeitssicherheit.

ISO 3691-4 setzt die Leitplanken

Den normativen Rahmen stellt die ISO 3691-4 „Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme“ dar: Die Norm gibt ein klares Verfahren zur Erreichung der Sicherheit eines fahrerlosen Transportsystems für Hersteller und Betreiber

Bild: Pilz GmbH & Co. KG



▲ Betreiber einer Intralogistik-Anwendung stehen vor der Aufgabe, die Anforderungen der ISO 3691-4 unter Erreichung einer größtmöglichen Produktivität der Anwendung einzuhalten. Hierbei unterstützt Pilz mit sicherer Automatisierungslösungen.

vor. Dabei definiert sie ein fahrerloses Transportsystem als Kombination aus einem oder mehreren fahrerlosen Transportfahrzeugen bzw. autonomen mobilen Robotern und der Anlagenumgebung. Sie erweitert die Anforderungen an die Sicherheitsfunktionen für FTS und die Validierung der automatisierten Funktionen der Fahrzeuge. Die Norm übernimmt die Methodik der EN ISO 13849 für die Ermittlung des erforderlichen Performance Level für die verschiedenen Fahrzeugüberwachungsfunktionen, Betriebsarten und für die Bremssteuerung. Hauptaugenmerk der Norm ist die korrekte Definition der Zonen, in der das FTF z.B. in der Produktionshalle oder in der Lagerlogistik eingesetzt wird. Dabei müssen z.B. auch entsprechende Warn- und Sicherheitszonen definiert werden, die z.B. zu

einer Geschwindigkeitsbeschränkung des FTF führen. Einem eventuell verbleibendem Restrisiko der Anwendung selbst muss mit entsprechender Information und Schulung der Benutzer begegnet werden.

„Je nach Einsatzgebiet muss das FTF spezifische Sicherheitsfunktionen für Navigation, Ansteuerung, Bremsen oder die Geschwindigkeitsüberwachung erfüllen.“

Die Veröffentlichung der ISO 3691-4 im Jahr 2020, war eine Reaktion auf die schnelle Entwicklung neuer Technologien im Bereich der automatisierten Fahrzeuge. Ihr Vorgänger (EN 1525:1997) war bereits über 20 Jahre zuvor veröffentlicht worden. Die ISO 3691-4 kann nun als die wichtigste inter-

nationale Norm für fahrerlose Transportsysteme angesehen werden. In Europa wird sie durch die Norm EN 1175:2020 ergänzt, die sich auf spezifische elektrische Aspekte von selbstfahrenden Flurförderzeugen (einschließlich fahrerlosen Transportsystemen) bezieht. Neben der internationalen Einführung der ISO 3691-4 haben auch die USA 2019 und 2020 entsprechende Normen aktualisiert: ANSI/ITSF B56.5:2019 (fahrerlose Transportsysteme) und ANSI/RIA R15.08-1:2020 (autonome mobile Roboter).

Betreiber von Intralogistik-Anwendungen stehen vor der Aufgabe, diese normativen Anforderungen zu erfüllen und gleichzeitig die Produktivität der Anwendung im Blick zu behalten. Als Anbieter sicherer Automatisierungslösungen begleiten die Safety-Experten von Pilz Anwender bis zur Internationalen Konformitätsbewertung (wie z.B. die CE-Kennzeichnung) und übernehmen die Verantwortung für die Sicherheit von FTS-Applikationen.

Rundum-Sicherheitspaket für FTS

Pilz bietet ein spezielles Dienstleistungsangebot für Hersteller und Betreiber an. Es beinhaltet neben umfangreichen Beratungsleistungen für den sicheren Betrieb auch eine Konformitäts- und Abnahmeprüfung des FTS beim Hersteller und/ oder Betreibers sowie auf Wunsch entsprechende Schulungen für den richtigen und sicheren Betrieb von FTS.

Pilz steigt bereits bei der Entwicklung vom Systemkonzept in der Designphase ein. Zu den Aufgaben hier gehört es, mögliche Anwendungsfälle zu defi-

nieren. Um Kollisionen zwischen FTF und Mensch zu verhindern, können – je nach Platzbedarf, Verkehrsanforderungen und Betriebsabläufen – Betriebsgefahrenbereiche mit Geschwindigkeitsreduzierungen aufgestellt werden. Die Alternativ wäre, das FTS anzuhalten, wenn Hindernisse im Weg sind und

ansonsten mit voller Geschwindigkeit zu fahren. Pilz übernimmt auf Wunsch auch ein Review der Risikobeurteilung des FTF-Herstellers und eine detaillierte Analyse der wichtigsten Sicherheitsfunktionen.

So können Safety-Aspekte frühzeitig berücksichtigt werden. Diese Überprüfung der Sicherheit von FTS bereits im frühen

sowie der sicheren Funktion der FTF durchgeführt werden. Das hilft, Ausfallzeiten zu minimieren und steigert so die Verfügbarkeit. Auch diese Inspektionen gehören zum Komplettpaket von Pilz.

Für den nachhaltigen Wissensaufbau bietet Pilz für Anwender auch eine Schulung über den sicheren Betrieb einer FTS-Anwendung. Neben den nor-

lio, zum Beispiel aus dem Bereich sichere Sensorik. Vom Sicherheitsschalter, über Schutztürsysteme bis hin zu optoelektronischen Sensoren, wie die dem sicheren Radarsystem PSENradar oder dem Sicherheits-Laserscanner PSENscan. Letzterer bietet spezielle Funktionen für den Bereich Intralogistik – wie Encoderauswertung, Stand-by-Modus und genaueres Navigieren. Das Unternehmen bietet mit dem Sicherheits-Laserscanner, dem modularen Sicherheitsrelais myPNOZ und den Befehls- und Meldegeräten PITreader, PITestop und PITsign ein komplettes Lösungspaket für eine effizientere Überwachung mobiler Anwendungen.

Letztlich ist Sicherheit das Ergebnis aus der passenden Technik, einem normativen Rahmen und dem Verständnis für die konkrete Anwendung. Bei einer solch ganzheitlichen Betrachtung der FTS-Anwendung können Sicherheit und Produktivität bestmöglich in Einklang gebracht werden.

► www.pilz.com

„Betreiber von Intralogistik-Anwendungen stehen vor der Aufgabe, die normativen Anforderungen zu erfüllen und gleichzeitig die Produktivität der Anwendung im Blick zu behalten.“

Stadium des Beschaffungsprozesses hilft, später unnötige Kosten zu vermeiden und mögliche Einschränkungen an die Produktivität des FTS zu minimieren.

Beim Anwender schließt sich daran die finale Risikobeurteilung des FTS unter Berücksichtigung der gesamten Umgebung der Anwendung vor Ort an. Ein offensichtliches Risiko eines FTS ist beispielsweise die Gefährdung durch Stöße mit dem sich bewegenden Fahrzeug.

Begleitung bis zur Konformitätserklärung

Bei der folgenden Sicherheitsvalidierung liegt der Fokus auf Installation und Integration von Sicherheitskomponenten für das FTF wie Scanner oder Encoder, die Planung und Schaltung von Sicherheitsfeldern/-zonen, die Absicherung der Umgebung des FTS durch weitere Schutzeinrichtungen sowie Beratungsleistungen bis hin zur Konformitätserklärung wie z.B. CE-Kennzeichnung in Europa, NR-12 in Brasilien oder OSHA-Konformität in den USA für die gesamte Applikation.

Nach der Inbetriebnahme muss regelmäßig eine Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustands

mativen Grundlagen zählen auch die verschiedenen Sicherheitseinrichtungen oder die technischen Funktionen eines FTS zu den Schulungsinhalten.

Die sichere Sensorik ist „mit an Bord“

Abgerundet wird das Angebot von Pilz durch ein ergänzendes Produktportfo-



▲ Sicherheits-Laserscanner PSENscan von Pilz sorgen für eine produktive und sichere Flächenüberwachung und darüber hinaus auch für die dynamische Navigation von Fahrerlosen Transportsystemen.

-dhf

Special

Informationstechnologie



Bild: NIMMSTA GmbH



◀ Der kleine Handrückenscanner HS 50 von Nimmsta wiegt nur 45g und erfasst bis zu vier Meter entfernte Barcodes.

Vom Allgäu in die ganze Welt

Rapunzel Naturkost, Hersteller von Bio-Lebensmitteln, benötigte für das Verpacken und Versenden der Ware ein einfaches und ergonomisches Scan-System für die Kommissionierung. Der Freehand Scanner HS 50 von Nimmsta erwies sich als das geeignete Gerät, aufgrund spürbarer Zeitersparnis beim Kommissionieren und langer Akkulaufzeit.

➤ Rapunzel Naturkost ist einer der führenden Bio-Hersteller in Europa. Begonnen mit einem kleinem Naturkostladen vor über 45 Jahren, hat sich ein international tätiges Unternehmen mit mehr als 400 Mitarbeitern entwickelt. Kern der Firmenphilosophie ist es, kontrolliert biologische, naturbelassene und vegetarische Lebensmittel herzustellen.

Die Herausforderung

Die Logistik stellt bei Rapunzel einen wichtigen Baustein für die weltweite Belieferung der Kunden dar. Schnelle Reaktionszeiten, kurze Kommissionier- und Lieferdauer, eine 100prozentige Lieferfähigkeit und Flexibilität gegen-

über variierenden Marktanforderungen sind die Richtlinien im mittlerweile über 23.000m² großen Logistikzentrum in Bad Grönenbach. Im vollautomatisierten Hochregallager wird ein Großteil der Versandlogistik und -bevorratung abgebildet. Verteilt auf die drei Vertriebswege B2B-Großkunden, B2B-Einzelhandel und B2C-OnlineShop entstehen hier pro Tag bis zu 54.000 kommissionierte Picks. So kommen täglich durchschnittlich 664 Sendungen mit insgesamt 156t zusammen.

Um im Bereich der Kommissionierung, die Arbeitsschritte zu erleichtern und parallel die Kommissionierleistung zu erhöhen war Rapunzel auf der Suche

nach einem Freehand Scanner. Auch in Hinblick auf die Akkulaufzeit wurde eine technische Weiterentwicklung gesucht. Mit der Vorgabe den eigentlichen Picking-Vorgang effizienter durchzuführen, fiel die Wahl auf eine Tablet & Handrückenscanner-Kombination. Da hier prozessverlangsamende Faktoren wegfallen, wie z.B. das Aufnehmen und Ablegen eines in der Hand mitgeführten Scanners, der bei der Warenentnahme am Lagerplatz oder der Bedienung einer Kommissioniermaschine hinderlich ist. Weitere wichtige Anforderung war die einfache Integrierbarkeit in das Lagerverwaltungssystem.

Die Lösung

Nach einer umfassenden Recherche hat sich Rapunzel für den Handrückenscanner HS 50 von Nimmsta entschieden. Dieser hat sich klar im Kosten-Nutzen-Vergleich durchgesetzt. Der Handrückenscanner wird in Verbindung mit einem auf der Kommissioniermaschine fixierten Tablet genutzt. Eingesetzt werden die Scanner in den drei verschiedenen Arbeitsbereichen: Stückgutkommissionierung im Webshop, Gebindekommissionierung im Hauptmandanten und Palettenbeförderung durch manuelle Gassenstapler.

Der kleine Handrücken-scanner wiegt nur 45g. Der integrierte Hochleistungs-scanner erfasst bis zu vier Meter entfernte Barcodes. Die MID Range Scanengine erfasst 1D, 2D, Postal und DOT Code Barcodes. Der Scanner schafft

Menge. Zudem können Eingaben über das Touch-Display gemacht werden. Das Display, die Art der Informationen und die Eingabemöglichkeiten können individuell gestaltet werden. Mitarbeiter können so interaktiv durch den Arbeits-

„Aktuell benutzen wir nur einen Bruchteil der möglichen Funktionalität – wir haben hier noch viel Potential, um die Arbeitsbereiche zu individualisieren bzw. perfektionieren.“

6.000 Scanzyklen und bis zu vier Scans pro Sekunde. Durch die lange Akkulaufzeit können die Mitarbeiter den Scanner während der ganzen Schicht mit 7,5h nutzen und müssen ihn wie bisher nicht mehr wechseln. Nimmsta bietet ein modulares Baukastensystem aus Stulpen für Links- und Rechtshänder (S/M/L), Trigger Pads mit Auslöser (Rechts/Links) und Hochleistungsscanner. Durch diese Modularität können sich alle Mitarbeiter ihren Handrücken-scanner so zusammenstellen, dass er einen hohen Tragekomfort aufweist.

Rapunzel nutzt Nimmsta Pro. Das bedeutet, dass der Scanner bidirektional an das Warenwirtschaftssystem angebunden ist. So erscheinen auf dem Display Informationen zum nächsten Auftrag wie z.B. Artikel, Lagerplatz und

prozess geführt werden. Rapunzel nutzt das Display, um Stellplatz-Informationen und pickrelevante Daten anzuzeigen. Zusätzlich können auf dem Display Mengenbestätigungen eingegeben werden. Roland Kögel verantwortlich für die Logistiksteuerung von Rapunzel, erklärt: „Aktuell benutzen wir nur einen Bruchteil der möglichen Funktionalität. Ich denke, wir haben hier noch viel Potential, um die Arbeitsbereiche zu individualisieren bzw. perfektionieren“.

Rapunzel nutzt das Lagerverwaltungssystem Lisa von Mercatis als eine App-basierte Anwendung. Damit der HS 50 bidirektional mit der Lagerverwaltungssoftware kommunizieren kann, wurde die Nimmsta Core Library von Mercatis in das Programm integriert. Somit können auch alle bisherigen und künfti-

▼ Rapunzel nutzt Nimmsta Pro – das bedeutet, dass der Scanner bidirektional an das Warenwirtschaftssystem angebunden ist.



gen Nutzer von Lisa, ohne weiteren Integrationsaufwand, den Nimmsta Pro in Verbindung mit einem HS 50 nutzen.

Nimmsta Produkte werden über Partner vertrieben – abgewickelt wurde das Projekt über die Firma Advantech Service-IoT.

Die Erfahrung

Eine Leistungssteigerung ist in der Pickleistung bereits messbar und auch der bisher erforderliche Akkutauch während der Schicht entfällt. Durch die Handsfree-Variante wird der Sicherheitsgrad beim Fahren der Kommissioniermaschinen erhöht.

Auch von den Rapunzel Mitarbeitern gibt es durchwegs positive Rückmeldungen. Nachdem Wechsel auf den HS50, werden die Kommissionierhandys die noch im Einsatz sind, als unhandlich und umständlich angesehen. Insbesondere die Scanperformance, die gute Akkulaufzeit und die Ergonomie begeistern die Mitarbeiter.

Roland Kögel, resümiert: „Der Nimmsta HS 50 ist als leistungsstarker Freehand-Scanner in der Kommissionierung momentan unschlagbar. Ein intuitives Bedienkonzept gepaart mit einem haptischen und akustischen Feedback macht ihn zu einem zuverlässigen Arbeitsmittel. Ein wirklich guter Handrücken-scanner der uns in Ergonomie, Akkulaufzeit und vielseitig anpassbarem Touch-Display überzeugt hat.“

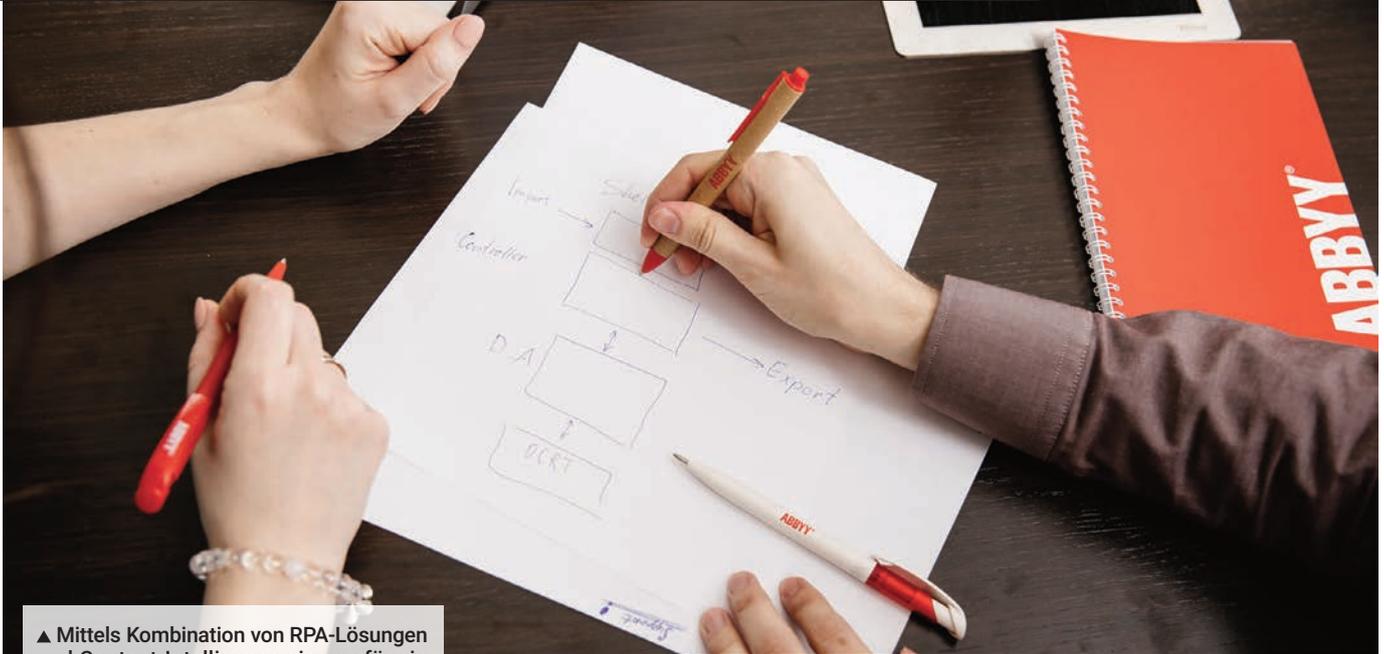
► www.nimmsta.com

WWW.DHF-MAGAZIN.COM



◀ Nimmsta bietet ein modulares Baukastensystem aus Stulpen für Links- und Rechtshänder (S/M/L), Trigger Pads mit Auslöser (Rechts/Links) und Hochleistungsscanner.

Intelligente Dokumentenverarbeitung



▲ Mittels Kombination von RPA-Lösungen und Content-Intelligence ging es für ein deutsches Unternehmen einen Schritt weiter in Richtung digitale Transformation – so konnten Prozesse um 70 Prozent effizienter gestaltet werden.

Aktuelle Systeme, die RPA-Lösungen (Robotic Process Automation) mit Content Intelligence verbinden, bilden eine wichtige Grundlage für automatisierte Dokumentenverarbeitung. Hocheffizientes Arbeiten ermöglicht dabei die Ausstattung von digitalen Mitarbeitern mit kognitiven Skills.

➤ In vielen Bereichen ist die Intra-logistik noch immer von einem hohen Aufwand an manueller Dokumentenverarbeitung geprägt. Vom Eingang von Rechnungen, die nach wie vor von der Post zugestellt werden, bis hin zu Kundenaufträgen, die via Fax eintreffen: Mitarbeiter müssen Dokumente häufig einzeln in die Hand nehmen und digitalisieren, um die Informationen weiter zu verarbeiten. Dieses Vorgehen ist meist nicht nur fehleranfällig, sondern verursacht auch einen hohen Arbeitsaufwand und dadurch unnötige Kosten. Aus diesem Grund greifen Transport- und Logistikunternehmen mittlerweile auf moderne technische Lösungen zurück, wie ein Beispiel eines großen, deutschen Marktführers zeigt: Dieser hatte sich vor ein paar Jahren dazu entschieden, mithilfe von Robotic Process Automation und Content Intelligence-Lösungen effizientere Prozesse einzuführen – mit einem überzeugenden Ergebnis.

Passende kognitive Skills

Moderne technische Lösungen können in wenigen Schritten diese Vorgänge vereinfachen und automatisieren: Aktuelle Systeme, die sogenannte RPA-Lösungen (Robotic Process Automation) mit Content Intelligence verbinden, bilden eine wichtige Grundlage zur automatisierten Dokumentenverarbeitung. Hierbei werden digitale Mitarbeiter – die man sich als automatisierte technische Helfer vorstellen kann – mit kognitiven Skills ausgestattet. Diese ermöglichen es ihnen, beliebige Papier-Dokumente zu lesen und die Inhalte darin zu verstehen. Darauf basierend können sie dann Bedeutungen aus den Dokumenten automatisiert herauslesen, zügig weiterverarbeiten und letztendlich dabei helfen, bessere Unternehmensentscheidungen zu treffen.

Diese Skills finden beispielsweise eine ideale Anwendung in der Rechnungsautomatisierung in der Logistik. Hier kann der Einsatz solcher Systeme

den gesamten Prozess von der Rechnungserfassung über die Erkennung und das Auslesen von Inhalten, der sogenannten Feldextraktion, bis hin zur Validierung von Daten automatisieren. Wo früher ein großer und wartungsaufwändiger Scanner notwendig war, um Dokumente zu digitalisieren, können Mitarbeiter nun Rechnungsdaten ganz einfach per Handkamera erfassen und automatisch mit Bestellungen, Versandscheinen oder Zustellnachweisen abgleichen. Dies spart für einzelne Mitarbeiter viel Zeit und beschleunigt die internen Prozesse: nachfolgende Mitarbeiter, die auf diese Informationen angewiesen sind, können schneller Zahlungen an Lieferanten vornehmen, was zu einer zunehmenden Zufriedenheit von Vertragspartnern führt.

Fehlervermeidung durch Prozessautomatisierung

Durch diese Automatisierung werden zudem Mitarbeiter entlastet, die ansons-

ten viel Zeit mit der manuellen Bearbeitung von Rechnungen oder anderen Dokumenten verbringen müssten. Diese Mitarbeiter können sich dann intensiver um anspruchsvollere Aufgaben kümmern und ihre allgemeine Produktivität steigern. Darüber hinaus erledigen digitale Mitarbeiter diese Aufgaben schneller als ihre menschlichen Pendanten. Somit kann die Bearbeitungszeit von Anfragen und Rechnungen verringert werden, was wiederum die Anzahl verspäteter Zahlungen reduziert. Die manuelle Dokumentenverarbeitung ist aber nicht nur sehr zeitintensiv, sondern durch die repetitive Natur der Aufgabe auch äußerst fehleranfällig. Viele Fehler können daher durch die Automatisierung der Prozesse vermieden werden. Weiterhin sparen verbesserte und automatisierte Prozesse Kosten ein, die Unternehmen sowohl in den Kundenservice als auch in neue Innovationen und Projekte investieren können.

Vor ein paar Jahren setzte sich ein großes deutsches Logistikunternehmen ein ambitioniertes Ziel: Innerhalb von fünf bis sechs Jahren sollten die Prozesse des Unternehmens effizienter gestaltet werden. Zu Beginn des Projektes galt der Fokus der Rechnungsautomatisierung. Bereits nach einem Jahr hatte es das Unternehmen geschafft, durch den Einsatz von RPA- und Content Intelligence-Lösungen 90 Prozent der Rechnungsvorgänge zu automatisieren. Eine weitere Herausforderung, die durch den Einsatz dieser Lösungen bewältigt werden konnte, waren die unterschiedlichen Formate von Rechnungen, die im Postfach eingingen, an denen klassische SAP-Lösungen bisher scheiterten.

Nach diesen positiven Erfahrungen innerhalb der Finanzabteilung rollte das Unternehmen die Maßnahmen weiter aus und weitete die Umsetzung auf andere Abteilungen wie das Beschaffungswesen und die Personalabteilung aus. Schon nach kürzester Zeit resultierte der Einsatz von entsprechenden RPA- und Content Intelligence-Lösungen in verschiedenen Bereichen in einer Effizienzsteigerung von bis zu 70 Prozent. Insgesamt war das Logistikunternehmen somit in der Lage, Transaktionskosten durch global standardisierte Prozesse zu reduzieren.

Die „No-Code-Low-Code“-Methode

Mittlerweile hat sich das Angebot von technischen Lösungen sogar weiterentwickelt: Die herkömmliche Erfassung von Inhalten mittels technischer Lösungen erforderte stets ein hohes Maß an IT-Fachwissen, für das es speziell geschulte IT-Fachleute benötigte, mitunter auch Zertifizierungen und vor allem viel Zeit. Zunächst setzte jeder Wunsch nach Automatisierung einen wochenlangen Prozess voraus, während dem IT-Fachleute die Software entsprechend vortrainierten, um sie anschließend in einem bestimmten Anwendungsfall in die Unternehmenssysteme zu integrieren. Heutzutage lassen sich jedoch vortrainierte Skills, die sich ähnlich wie menschliche Mitarbeiter auf ein bestimmtes „Fachgebiet“ spezialisiert haben, innerhalb weniger Schritte

in ein Unternehmen einsetzen. So können Skills ganz einfach aus dem Internet von Plattformen technischer Anbieter heruntergeladen werden und sind innerhalb kürzester Zeit einsatzfähig. Diesen Ansatz nennt man No-Code-Low-Code und befähigt Mitarbeiter auch mit geringen IT-Kenntnissen digitale Skills im Arbeitsalltag anzuwenden.

So gibt es beispielsweise Skills, die bereits vortrainiert sind, um Informationen und Daten aus Dokumenten auszulesen. Diese vortrainierten Skills können zwischen verschiedenen Dokumententypen unterscheiden und erkennen, ob es sich um eine Lieferanten-Rechnung, Transportbeauftragung oder andere Text-Typen handelt. Auch der Eingabekanal spielt für vortrainierte Skills

keine Rolle: egal, ob die Dokumente über E-Mail, Fax, Mobiltelefon oder Scanner bei einem Logistikunternehmen eintreffen, vortrainierte Skills können die relevanten Inhalte auslesen und automatisiert weiterverarbeiten. Zudem können

individuelle Anforderungen eines Unternehmens berücksichtigt werden: Auch wenn Skills bereits vortrainiert sind, lernen sie weiter dazu und können auf zusätzliche Dokumententypen trainiert werden, um Informationen daraus zu verstehen.

Mit Content Intelligence-Lösungen zum Erfolg

Der große Erfolg des Transport- und Logistikunternehmens bei der effizienteren Gestaltung von Prozessen verdeutlicht einmal mehr, wieviel Content Intelligence-Lösungen und automatisierte Dokumentenverarbeitungen leisten können. Einerseits spart die Umsetzung langfristig wichtige Ressourcen wie Zeit und Kosten ein, andererseits ermöglicht sie es auch, dass die Mitarbeiter sich anspruchsvolleren Aufgaben widmen können. Somit kann nicht nur die Produktivität und Effizienz einzelner Mitarbeiter, sondern vollumfänglich auch die des gesamten Unternehmens maßgeblich gesteigert werden. Ein wichtiger Schritt für Unternehmen, um weiterhin im globalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu sein.

► www.abbyy.com

- Anzeige -

LOGISTIKPLANUNG

- _ Analytics
- _ SCM
- _ Materialfluss, Layout, Prozesse
- _ Standortstrategie
- _ Lean Management
- _ Behälterkonstruktion
- _ Logistik-IT
- _ Simulation

LOGISTIKSOFTWARE

- _ BinMan® Behältermanagement
- _ RoutMan® Inhouse Transportplanung
- _ RampMan® Rampenmanagement
- _ Individualentwicklung
- _ Innovationskonzepte
- _ Beratung für ISO 27001:2013

Über 20 Jahre Logistik-Expertise aus einer Hand:

LOGSO
logistics solutions

www.logsol.de



„Wir setzen auf offene Standards und Modularität“

Andreas Eglseer ist der Chef des neuen Global Center of Excellence für Software und Elektronik von Interroll. Ein Gespräch mit dem österreichischen Diplom-Ingenieur über die Frage, welche Rolle die Software und offene Standards bei modernen Materialflusslösungen spielen.

➤ **dhf Intralogistik** - Herr Eglseer, gemeinhin wird Interroll in der breiteren Öffentlichkeit eher nicht mit Software in Verbindung gebracht. Eine falsche Wahrnehmung?

Andreas Eglseer: Ja, eindeutig. Ohne den Einsatz von Software setzt sich in den Verteillagern oder den Fertigungsbetrieben keine Förderstrecke, kein Sorter und kein Regalbediengerät in Bewegung. Außerdem hat das Thema Software durch den Automatisierungstrend in den letzten Jahren für die Materialflussbranche weiter rasant an Bedeutung gewonnen. Durch das Anschwellen des weltweiten Warenstroms, den wir gerade mit der weiter steigenden Popularität des E-Commerce erleben, und die nahtlose Verknüpfung von Förder- mit maschinellen Bearbeitungssystemen sind viele Aufgaben überhaupt nur noch automatisiert zu bewältigen – und hier spielen intelligente Softwarelösungen und entsprechenden Schnittstellen eine zentrale Rolle.

dhf Intralogistik - Nun ist Software ja ein weites Feld. Wie positioniert sich Interroll auf diesem Gebiet?

Als neutraler Anbieter von technologischen Schlüsselprodukten geht es bei uns nicht darum, Materialflussrechner, komplexe Lagerverwaltungs- oder ERP-Systeme in eine Gesamtlösung einbin-



▲ Andreas Eglseer: Chef des neuen Global Center of Excellence für Software und Elektronik von Interroll.

den zu wollen. Das ist das Geschäft unserer Kunden, der Systemintegratoren. Wir bewegen uns beim Thema Software und Elektronik in der Millisekunden-Welt der Echt-Zeit-Datenverarbeitung, also der Maschinensteuerung und der Bereitstellung von laufenden Betriebsdaten aus Förder- bzw. Sortieranlagen.

dhf Intralogistik - Und Sie müssen sicherstellen, dass sich diese Systeme in unterschiedliche IT-Umgebungen integrieren lassen ...

Genau. Um von den Vorteilen einer allgegenwärtigen Vernetzung, etwa im Industrie-4.0-Umfeld, profitieren zu können, muss ein durchgängiger Informationsfluss gewährleistet werden. Deshalb stellen wir Systemintegratoren die Daten von Sensor-/Aktornetzen oder von Steuerungen über die nötigen Schnittstellen für übergeordnete Verarbeitungssysteme bereit. Genau dies

leisten wir mit der Unterstützung offener IT-Standards. Gleichzeitig sorgen wir dafür, dass Informationen zu verbauten Produkten oder die laufenden Betriebsdaten der Anlagen sehr einfach und komfortabel erfasst werden können – z.B. für Lösungen im Rahmen des Interroll Lifetime Service, bei dem für eine vorausschauende Wartung die Instandhaltungsmaßnahmen bedarfsgerecht planbar werden.

dhf Intralogistik - Nun ist die Protokollwelt bei Materialflusslösungen aber noch nicht so vereinheitlicht, wie es in anderen Branchen der Fall ist. Oder sehe ich das falsch?

Nein. Tatsächlich kochen hier immer noch viele Anwender, Hersteller und Länder ihr eigenes Süppchen. Diese Tatsache erhöht den jeweiligen Anpassungsbedarf bei der Software und bremst die potenzielle Marktdynamik aus. Sinnvoll wäre zweifellos ein offener

Industriestandard, der – wie etwa bereits beim Mobilfunk – für eine einfache Interoperabilität und Skalierbarkeit der Lösungen sorgen würde. Dies sind Aufgaben, denen sich unsere ganze Branche in naher Zukunft stellen muss.

dhf Intralogistik - Zurück zur Gegenwart: Woran orientieren Sie sich als globales Center of Excellence beim Softwareangebot?

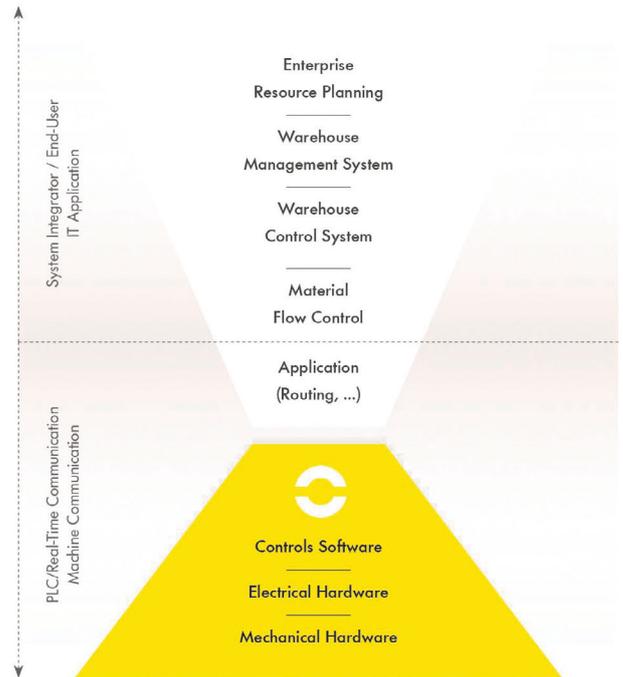
Am Kundennutzen, also konsequent an unseren Leitbegriffen „Qualität“, „Geschwindigkeit“ und „erlebte Einfachheit“. Hierfür ist der kürzlich vorgestellte Fallklappensorter ein gutes Beispiel, bei dem wir die marktüblichen Projektlaufzeiten zwischen Bestellung und Inbetriebnahme mit einem Schlag halbieren konnten. Um dieses Ziel erreichen zu können, haben wir eine modulare Steuerungslösung entwickelt, mit der sich diese Sortieranlagen sehr schnell und einfach in Betrieb setzen lassen. Dank der Modularität erfolgt die Einbindung von Endstellen oder Einschussförderern schrittweise durch Konfiguration am Maschinenpanel anstatt in der Programmierumgebung des Inbetriebnehmers. Gleichzeitig sorgt diese standardisierte Steuerung dafür, dass das komplette Leistungspotential der Anlage sehr einfach ausgeschöpft werden kann. Dieser Plug&Play-Ansatz reduziert die Komplexität und den Aufwand für unsere Kunden deutlich. Hier

durch eröffnen sich ganz neue Geschäftsmöglichkeiten für größere, aber gerade auch für viele kleinere Systemintegratoren.

dhf Intralogistik - Auf welchen Prinzipien basiert denn Ihr Angebot rund um Steuerungen und Elektronik?

Als globales Center of Excellence für Software und Elektronik mit Startup-Hintergrund gehen wir gegenüber den anderen Produktbereichen keinen Sonderweg. Auch wir verfolgen den erfolgreichen Weg der modularen Plattformstrategie, den Interroll seit Jahren eingeschlagen hat. Diese Baukastenstrategie bietet nicht nur den Vorteil, dass wir die Komplexität bei der Programmierung deutlich senken, sondern auch, dass wir unsere Produktentwicklung und -erweiterung im Softwarebereich schrittweise vorantreiben können. Denken Sie etwa an die bereits vieltausendfach bewährte MultiControl-Steuerung für die staudrucklose Behälterförderertechnik, mit der wir nun auch die Antriebssteue-

AUTOMATISIERUNG DES MATERIALFLUSSES



▲ Automatisierung des Materialflusses bei Interroll.

rung bei der staudrucklosen Palettenförderung vereinheitlichen – egal, ob es um eine nahtlose Integration von 400V- oder 24/48V-Antrieben geht.

dhf Intralogistik - Herr Eglseer, ich bedanke mich für das interessante Interview und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.

► www.interroll.com

- Anzeige -



© industrieblick / Fotolia.com



Gleich ausprobieren!
www.i-need.de

i-need.de
PRODUCT FINDER |

Informationsportal für die Industrie

- ✓ Passende Produkte finden
- ✓ Marktüberblick gewinnen
- ✓ Kompetent entscheiden

Nicht suchen, sondern finden!

Pick-by-Vision für höhere Effizienz in der Supply Chain

Nach einem erfolgreichen Pilotprojekt am Standort Ingolstadt setzt Continental zur Kommissionierung in seiner Automotive Supply Chain auch in Zukunft auf Pick-by-Vision von Picavi. Der Mobilitätsexperte plant, weitere Werke auf die innovative und effizienzsteigernde Technologie umzurüsten.

➤ Continental entwickelt wegweisende Technologien und Dienste für die nachhaltige und vernetzte Mobilität der Menschen und ihrer Güter. Dabei nehmen Megatrends wie die Digitalisierung, Globalisierung, Konnektivität und Individualisierung einen starken Einfluss auf die Automotive Supply Chain von Continental. Mit der Industrie 4.0-Vision 'Fast Forward 2030' gibt das Unternehmen bereits heute eine Antwort auf die Frage, wie die Automotive Supply Chain 2030 aussieht. Zu den Schlüsselfaktoren zählen dabei Big Data und Künstliche Intelligenz – im Zentrum aller Neuerungen steht jedoch nach wie vor der Mensch.

Hands-free-Konzept und Sprachsteuerung überzeugen

Die Fokussierung auf den Mensch als Erfolgsfaktor zeigt sich auch in der Logistik. Dort setzte Continental zur Kommissionierung von mechanischen für die Elektronik-Fertigung bislang auf RF-Scanner. Deren Handling erwies sich im logistischen Alltag jedoch als



▲ Nach erfolgreichem Pilotprojekt setzt Continental zur Kommissionierung in seiner Automotive Supply Chain auch zukünftig auf Pick-by-Vision von Picavi.

„Pick-by-Vision ist die Kernkompetenz von Picavi und das spürt man vom ersten Tag an.“

umständlich, sperrig und wenig effizient. Daher entschieden sich die Verantwortlichen dafür, am Standort Ingolstadt ein erstes Pilotprojekt mit der Pick-by-Vi-

▲ Insbesondere das Hands-free-Konzept sowie die Sprachsteuerung und die vereinfachte Menüführung haben die Verantwortlichen und die Mitarbeiter bei Continental sofort überzeugt.

sion-Lösung von Picavi umzusetzen. „Pick-by-Vision ist die Kernkompetenz von Picavi und das spürt man vom ersten Tag an“, erklärt Julian Schier, Specialist SCM Operations & Material Flow Planning bei Continental. Insbesondere das Hands-free-Konzept sowie die Sprachsteuerung und die vereinfachte

Menüführung haben die Verantwortlichen und die Mitarbeiter bei Continental sofort überzeugt. „Hinzu kommt, dass Picavi ein sehr angenehmer, zuverlässiger und vor allem auch flexibler Partner ist.“ Nachdem das Pilotprojekt am Standort Ingolstadt erfolgreich umgesetzt wurde, wird die innovative Technologie nun auch in weiteren Werken von Continental eingesetzt.

► www.picavi.com

3D-Blick ins Lager



▲ Eine Besonderheit des Linde Warehouse Navigators ist die dreidimensionale Ansicht des Lagers. Ausgewählte Artikel sind farblich markiert, zudem weist die Software den Fahrern die schnellste Route zum Zielort.

➤ Noch immer wickeln viele kleine und mittelständische Unternehmen in Deutschland und Europa ihre Lagerprozesse händisch über Tabellen, Listen und Papiausdrucke ab. „Das ist aber auf Dauer weder effizient noch zeitgemäß und geht zulasten von Ertrag und Wettbewerbsfähigkeit“, konstatiert Christoph Hock, Produktmanager Software Solutions. „Denn selbst bei Flottengrößen von im Schnitt drei bis vier Flurförderzeugen wird es schnell unübersichtlich, wenn Verwaltung von Warenein- und Warenausgang sowie Ein- und Auslagerungen per Zettelwirtschaft organisiert werden.“

Hilfe beim Schritt in die digitale Lagerverwaltung verspricht der Linde Warehouse Navigator. Sein Funktionsumfang lässt sich an verschiedene Lagerszenarien anpassen und schrittweise erweitern. Großen Wert haben die Entwickler auf übersichtliche, konfigurierbare Benutzeroberflächen gelegt, mobile Endgeräte lassen sich einbinden. Schulungen und Go-live-Unterstützung gehören zu jeder Paketlösung. Die benötigten Software-Lizenzen werden entweder käuflich erworben oder über eine monatliche Rate gemietet. Darin eingeschlossen sind auch die Gebühren für das Cloud-Hosting.

Zuverlässige Warenverfolgung und vollständiger Überblick

Einmal installiert, lassen sich mit dem Linde Warehouse Navigator sämtliche

Bestellungen und Bestände sowie Warenbewegungen im Lager papierlos steuern, überwachen und dokumentieren. Die Basis bildet das Lagerverwaltungssystem (LVS) mit der Verwaltung von sämtlichen Lagerarten sowie Standardstrategien für die Ein- und Auslagerung. „Bereits in der Einstiegsversion bieten wir unseren Kunden aber auch Kennzahlen, auf deren Basis sie ihre Abläufe weiter verbessern können“, sagt Christoph Hock.

„Highlight der Software ist die 3D-Visualisierung aller Lagerplätze mit aktueller Belegung auf dem gesamten Werksgelände.“

Highlight der Software ist für Produktmanager Hock die 3D-Visualisierung aller Lagerplätze mit aktueller Belegung auf dem gesamten Werksgelände. Ausgewählte Artikel sind farblich markiert, ihre Position im Lager einfach zu erkennen. „Besonders hilfreich ist diese Funktion bei Blocklagern“, so Hock. Hinzu kommt die permanente Verfolgung der Ladungsträger über das optionale Real-Time-Locating-System (RTLS).

In Verbindung mit dem RTLS koordiniert das Staplerleitsystem (SLS) die Routen der Flurförderzeuge in Echtzeit und zeigt alle im Lager tätigen Stapler sowie AGVs an. Fahraufträge werden von den Mitarbeitern entweder manuell generiert, beispielsweise über Drag-and-drop

Der Linde Warehouse Navigator hilft kleinen und mittelständischen Unternehmen, sämtliche Lagerprozesse digital zu organisieren. Die modulare Lösung, bestehend aus Lagerverwaltungs- sowie Kommissionier- und Staplerleitsystem, verspricht dauerhafte Zeit- und Kostenersparnisse und wartet mit besonderen Optionen auf: Eine dreidimensionale Ansicht visualisiert das Lager inklusive der Waren in Echtzeit und weist den Fahrern die schnellste Route zum Zielort.

in der Lagervisualisierung oder über ein Stapler-Ruf-System (Call Button). Alternativ erfolgt die Auftragsvergabe automatisch, zum Beispiel aus dem ERP-System über eine Schnittstelle oder bei Unterschreiten vordefinierter Schwellenwerte. Die optimale Strecke zum Zielort wird den Fahrerinnen und Fahrern über Pfeile in der 3D-Ansicht gewiesen. Quelle und Ziel des Fahrauftrags sind zudem farblich markiert.

Der dritte Baustein des Linde Warehouse Navigators ist das Kommissionierleitsystem. Kleinere Aufträge mit vielen Einzelpositionen bündelt das System für die parallele Kommissionierung (Multi-Order-Pick). Größere Aufträge können in mehrere Teilaufträge gegliedert und anschließend konsolidiert werden.

Last, but not least trägt die Softwarelösung zu einer Harmonisierung der betrieblichen IT-Landschaft bei und reduziert die Zahl der Ansprechpartner. Schmalgangfahrzeuge und automatisierte Geräte lassen sich über Standard-Schnittstellen integrieren. „Das sorgt für kurze Inbetriebnahmezeiten und reduzierte Kosten“, erklärt Christoph Hock.

► www.linde-mh.de

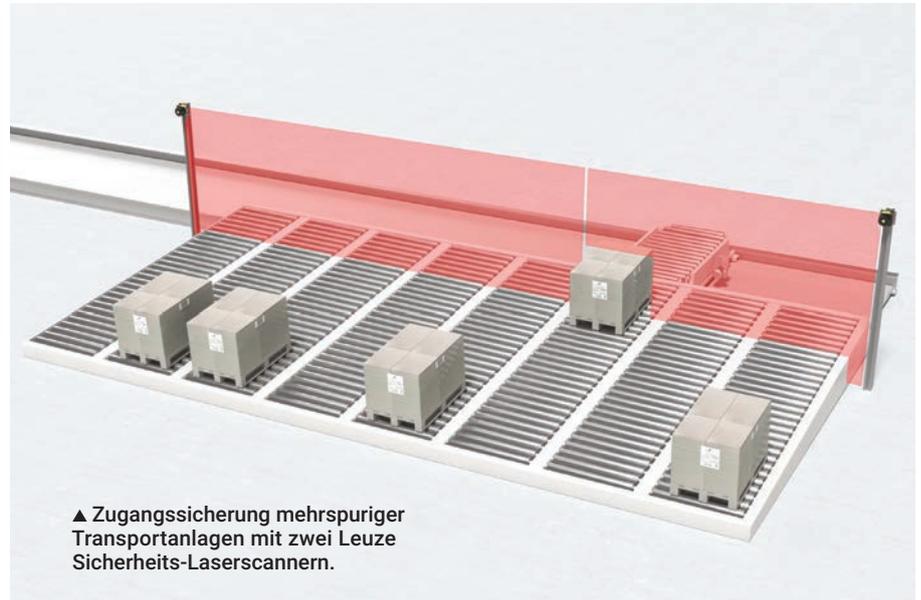
Mehrspurige Transportanlagen effizienter sichern

Eine Sicherheits-Lösung statt mehrere Lichtgitter mit Muting-Sensoren: An mehrspurigen Transportanlagen bietet diese Art der Zugangssicherung eine deutlich effizientere, kompaktere und oft auch günstigere Alternative.

➤ Automatisierte Abläufe müssen sicher sein: Menschen dürfen in der Produktion und Logistik zu keinem Zeitpunkt gefährdet sein. Zugleich sollen Sicherheitslösungen einen möglichst reibungslosen, unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen und nur minimalen Serviceaufwand verursachen. Die Sensor People von Leuze entwickeln effiziente Sicherheitslösungen für den Einsatz in automatisierten Umgebungen, die diese Anforderungen erfüllen. Safety Solutions von Leuze spielen unter anderem an Übergabestationen und Materialschleusen ihre Stärken aus: Ein Beispiel ist das Sicherheitssystem für mehrspurige Transportanlagen, das mit Laserscannern arbeitet.

Zugangssicherung muss mehrere Anforderungen erfüllen

Das System bietet sich für mehrspurige Transportanlagen an, wie sie in vielen Produktions- oder Logistikbereichen zum Einsatz kommen. Technisch setzt sich eine mehrspurige Transportanlage aus mehreren Rollenbahnen zusammen, die nebeneinander platziert sind. Ein Querförderer beschickt die Rollenbahnen mit Paletten, die auf den einzelnen Bahnen mittels Schwerkraft an den Übergabeplatz transportiert werden. Ein Mitarbeiter nimmt die Paletten dort mittels Hubwagen oder Gabelstapler ab. Anforderung ist es, den Gefahrenbereich um den Querförderer gegen den Zutritt von Personen abzusichern. Für die Bereichsabsicherung soll die Schutzvorrichtung jeweils nur die Bahn freigeben, auf der die Palette ausgege-



ben wird. Weitere grundsätzliche Anforderungen: Der gesamte Paletten-Übergabeprozess muss unterbrechungsfrei ablaufen. Der Montageaufwand sollte möglichst gering und das System auch einfach nachrüstbar sein.

Klassischer Ansatz: Lichtgitter und Muting-Sensoren

Um diese Anforderungen zu erfüllen, arbeiten herkömmliche Sicherheitskonzepte mit Lichtgittern und Muting-Sensoren. Für jede einzelne Rollenbahn wird dabei ein separates Lichtgitter benötigt, das diese absichert. Die Muting-Sensoren werden verwendet, um die Paletten ein- oder ausschleusen zu können. Sie schalten eine gefahrbringende Bewegung umgehend ab, wenn eine Person den Schutzbereich betritt – die Sensoren unterscheiden dabei zwischen dem Material auf der Palette und einer Person. Pro Bahn sind zwei Sensoren erforderlich, wenn z.B. auf das zeitgesteuerte Kreuz-Muting gesetzt wird. Handelt es sich um sequenzielles Muting, sind pro Bahn bis zu vier Muting-Sensoren hintereinandergeschaltet. Vorteil dieser Sicherheits-Lichtgitter mit integriertem Muting ist, dass sie sich einfach über zwei OSSD-Ausgänge in

die Anlagensteuerung integrieren lassen. Zudem gibt es vormontierte Muting-Sensor-Sets, welche die Installation weiter vereinfachen.

Hoher Aufwand durch viele Sensoren

Doch gerade bei mehrspurigen Anlagen entstehen durch diese herkömmliche Art der Zugangssicherung auch Nachteile: Die vielen einzelnen Komponenten bedeuten einen hohen Aufwand für Installation und Service. Vor und hinter dem Lichtgitter brauchen die Muting-Sensoren zudem Platz. Wird ein Muting-Sensor versehentlich verschoben oder dreht sich weg, wird der Muting-Prozess nicht mehr ausgelöst und der Sensor muss von einem Techniker nachjustiert werden. Des Weiteren darf nach EN 62046 'Anwendungen von Schutzausrüstungen zur Anwesenheitserkennung von Personen' der Abstand zwischen Lichtgitter und Transportgut nicht größer als 200mm sein, da sonst eine Person neben dem Transportgut in den Gefahrenbereich gelangen könnte. Daraus folgt, dass für jede Bahn ein Sicherheits-Lichtgitter mit Muting-Funktion vorzusehen ist.

Innovative und kompakte Sicherheits-Lösung

Leuze bietet alternativ eine innovative Mehrspurabsicherung, die auf Laserscanner-Technologie basiert und sich deutlich kompakter ausführen lässt. Das Funktionsprinzip: Zwei Sicherheits-Laserscanner sind oberhalb der Rollenförderer installiert. Sie bauen ein vertikales Schutzfeld über alle Bahnen auf. Übergibt der Querverschiebewagen eine Palette, wird dies an die Steuerung der Sicherheitslösung signalisiert und an der entsprechenden Stelle im Schutzfeld ein Fenster in der Größe des Transportguts geöffnet. Sobald die Palette passiert hat, springen die Schutzfelder der Sicherheits-Laserscanner zurück in die Ausgangsposition und das Fenster ist wieder geschlossen. Bei Bedarf lässt sich auch ein Fenster für zwei nebeneinanderliegende Bahnen freigeben, so dass gleichzeitig zwei Paletten (Doppelpalette) passieren können. Des Weiteren lassen sich auch unterschiedlich große Fenster in der Steuerung hinterlegen, dazu wird lediglich die Information benötigt, welches Paket welche Stelle passiert. Die Lösung basiert auf dem innovativen Smart Process Gating von Leuze – das Verfahren sichert gegen den Zutritt von Personen ohne zusätzliche Muting-Sensoren.

Nur ein System für zehn Bahnen

Gerade bei größeren Anlagen mit vielen Rollenförderern spart das Kosten – statt mehreren Lichtgittern und Muting-Sensoren kommt ein System mit zwei Sicherheits-Laserscannern zum Einsatz. Weitere Komponenten sind eine Systemsteuerung und das Sicherheitsprogramm. Ein System deckt bis zu zehn

„Das System bietet optimale Sicherheit – auch während des Ausschleusprozesses überwacht es kontinuierlich den gesamten Zugangsbereich.“

Bahnen und neun Meter Breite ab und erlaubt so ein platzsparendes Anlagen-Design. Ein weiterer Vorteil ist die hohe Störungssicherheit, denn die beiden Scanner liegen nicht dort, wo sich Personen bewegen, sondern oberhalb. Weniger Komponenten bedeuten außerdem einen überschaubareren Serviceaufwand: Jährliche Inspektionen werden nur für die beiden Scanner und nicht etwa für viele einzelne Muting-Lichtgitter für jede Bahn fällig. Die von den Laserscannern erzeugten Schutzfelder sind skalierbar. So kann die Sicherheitslösung einfach an die jeweilige Anzahl der Bahnen angepasst werden.

Hoher Umgehungsschutz

Vor allem punktet ein solches System mit optimaler Sicherheit: Auch während des Ausschleusprozesses überwacht

es kontinuierlich den gesamten Zugangsbereich. Nur ein Fenster von normativ zugelassener Größe wird geöffnet – dadurch kann keine Person neben dem Paket passieren. Erreicht wird ein Performance-Level d nach EN ISO 13849-1 und eine Sicherheitsstufe SIL 2 nach IEC 61508. Ein weiterer Vorteil ist der hohe Umgehungsschutz, weil das

notwendige Steuerungssignal der übergeordneten Steuerung eine Manipulation nahezu unmöglich macht.

Wenig Aufwand und einfach nachrüstbar

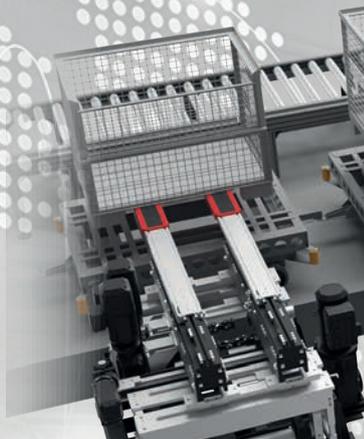
Die Sicherheits-Lösungen sind vorentwickelt und werden individuell an das jeweilige Layout der Anlage angepasst. Dies spart Zeit und Kosten und garantiert optimale Sicherheit – auch aus rechtlicher Sicht. Praktisch für Anlagenbetreiber: Die Safety-Experten von Leuze übernehmen bei Bedarf von der ersten Ist-/Soll-Analyse über die Hardware-Auswahl inklusive Zubehör bis hin zu Parametrierung, Inbetriebnahme-Unterstützung und Abnahme des Systems alle Schritte für eine reibungslose Umsetzung. Auch eine Nachrüstung ist einfach möglich, weil die Sicherheits-Lösung über einen zwei-kanaligen Sicherheitsausgang in den Sicherheitskreis der Anlagensteuerung integriert wird.

► www.leuze.de

- Anzeige -

MIAS ist immer Teil der Lösung.

**Komplettpaket
Be- und
Entladung von
Routenzügen**



Die besten Generalunternehmer haben MIAS im Lager.
www.mias-group.com

MIAS

Smart kommissionieren

Moderne Logistikprozesse sind komplex und mit steigenden Kundenanforderungen an das Innovationstempo verbunden. Manuelle Vorgehensweisen können diesen Ansprüchen nicht gerecht werden. Stattdessen sind smarte, digitale Gesamtlösungen gefragt, die Mitarbeiter in der Intra-logistik intuitiv und möglichst ergonomisch unterstützen.

Um bislang nicht ausgeschöpfte Potenziale in der Intra-logistik zu wecken, sind moderne Lösungen gefragt. Denn Kunden werden immer anspruchsvoller und üben damit einen hohen Innovationsdruck aus. Unternehmen können sich Veränderungen nicht mehr länger entziehen, wenn sie wettbewerbsfähig bleiben wollen. In der Kommissionierung kommt es dabei vor allem auf Flexibilität, Robustheit und ein reibungsloses Zusammenspiel zwischen ERP und Logistiklösung an. Dafür kann sich die Intra-logistik auf neuartige Sensortechnologien stützen. Sie sind der Grundstein für Pick-by-Light-Systeme, die – mit Hilfe von Machine Learning – ERP und Logistiklösung zusammenbringen. Material- und Warenflüsse lassen sich so noch präziser steuern.

Von Pick-by-Paper zu Pick-by-Light
Lange kam in der Intra-logistik das Pick-by-Paper-Prinzip zum Einsatz. Die Entwicklung danach führte zu Pick-by-Barcode- und Pick-by-Voice-Verfahren, doch mittlerweile geht der Trend in eine

„Digitale Gesamtlösungen erhöhen die Effektivität der Arbeitsabläufe und bereiten damit Distributions- und Fulfillment-Center auf Logistik 4.0 vor.“

andere Richtung: Pick-by-Light. Diese Systeme sind mit auffällig leuchtenden Anzeigen oder Tastern ausgestattet, die Mitarbeitern signalisieren, wo sie welche Produkte zu entnehmen haben. Ist der Vorgang abgeschlossen, lässt er sich über denselben Taster quittieren.

Smarte Taster verbunden per Daisy Chain

Sensorhersteller Captron hat sich der Herausforderung angenommen und ein integriertes Pick-by-Light-System ent-

wickelt, um die Effizienz in der Intra-logistik zu steigern: oneGRID – eine All-in-One-Lösung. Sie besteht aus robusten Pick Acknowledge Units – kapazitiven Sensortastern – und ist mit Sensorhubs verbunden, die als Datarouter und Controller eingesetzt werden. Hinzu kommt eine hochflexible Software mit offenen Schnittstellen, die sich einfach in bereits bestehende Infrastrukturen integrieren und schneller in Betrieb nehmen lässt.

Bei der Entwicklung von oneGRID hat Captron eine moderne, offene Software-Architektur ins Zentrum gestellt. Sie bietet Anwendern möglichst viel Flexibilität und ist modular aufgebaut, sodass sie sich leicht an die jeweiligen Anforderungen und Use Cases anpassen lässt. Der Sensorhub und die Taster sind hierbei smart – das bedeutet, sie können sich vollautomatisch konfigurieren und synchronisieren. Jedem Taster wird eine eigene BUS-Adresse zugewiesen, über die

er Bestandsänderungen in Echtzeit an das ERP-System kommuniziert. Die intelligenten Taster führen außerdem regelmäßige Selbsttests durch, die Ausfälle anzeigen, bevor sie überhaupt eintreten. Hardware-seitig fällt damit kein Wartungsaufwand an.

Die Sensortaster sind mit vierstelligen Siebensegment-LED-Anzeigen ausgestattet und zeigen auf einen Blick, wie viele Produkte an welcher Stelle zu entnehmen sind. Durch RGB-Technologie können außerdem bis zu sieben Mitarbei-



▲ Sensorhersteller Captron hat mit oneGRID ein integriertes Pick-by-Light-System entwickelt, um die Effizienz in der Intra-logistik zu steigern.

ter gleichzeitig in einer Kommissionierzone arbeiten. Das erhöht die Arbeitsgeschwindigkeit und die Produktivität deutlich. Daten verarbeiten die Taster innerhalb von einer Millisekunde.

Darüber hinaus sind sie schlagfest, vandalensicher und haben eine lange Lebensdauer von mehr als 100Mio. Schaltzyklen. Außerdem sind sie zu 100 Prozent wasser- und öldicht.

Die smartCAP-Taster arbeiten darüber hinaus nach dem kapazitiven Messprinzip. Sie lösen bereits bei Berührungen ohne Druck aus – sogar, wenn Mitarbeiter Handschuhe tragen. Damit fügen sich die Taster ideal in Hygienekonzepte mit hohen Anforderungen ein.

Effizienzsteigerung um bis zu 50 Prozent

Insgesamt lässt sich mit einem Pick-by-Light-System wie oneGRID die Effizienz eines Kommissionierers um rund 20 bis 50 Prozent steigern. Der gesamte Prozess ist weniger fehleranfällig und damit kostengünstiger. Von der Investition in ein Pick-by-Light-System profitieren Unternehmen langfristig – über die gesamte Lieferkette hinweg. Damit reduzieren sie Fehlerquoten drastisch und unterstützen Mitarbeiter durch ein intuitives und ergonomisches Arbeitsumfeld. Effizient gestaltet sich auch der Start mit oneGRID – eine kurze Einführungsphase ohne spezielle Trainings genügt.

► www.captron.de



// AUTOMATION POWER

Automatische Roboter-Koordinierung

- + Automatisierung mehrerer Bewegungsabläufe und Prozesse
- + Digitale Früherkennung und Korrektur möglicher Fehlverhalten

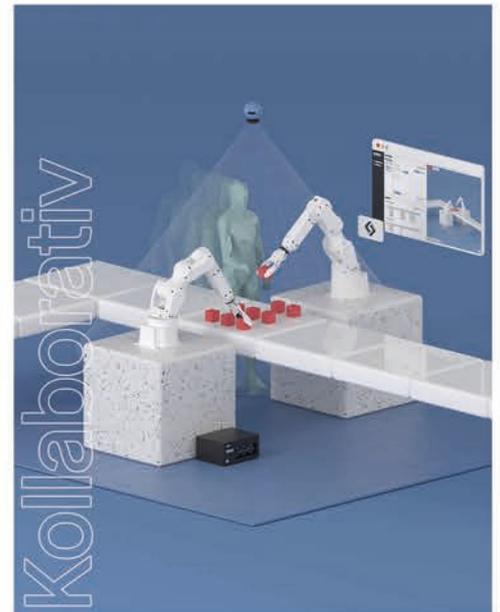
» **Bis zu 50 %**
Kostenreduktion durch
Roboter-Lebenszyklussteigerung

↓ **70-90 %**
Verkürzung der Programmierzeit

↑ **10-30 %**
Steigerung der Durchsatzrate

Anwendungsbereiche

- + Montage
- + Befestigung
- + Pick and Place
- + Palettieren
- + Schweißen
- + Verpacken
- + Inspektion
- + Bin Picking
- + Maschinenbeschickung
- + Und vieles mehr!



SAP-EWM-Logistikplattform erhöht Transparenz, Effizienz und Flexibilität

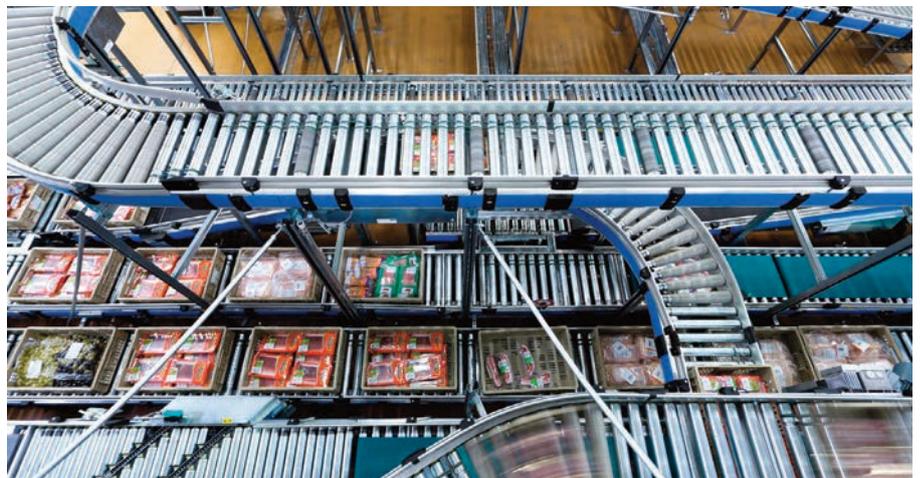
Die Genossenschaft Migros Ostschweiz setzt bei seiner neuer Lagerverwaltungssoftware auf eine Zusammenarbeit mit den Logistik-Experten von Swan. Das Projekthaus für SAP-Logistik hat bei dem Schweizer Einzelhändler eine volldigitalisierte Lösung basierend auf SAP EWM zur Prozessoptimierung der Supply Chain eingeführt.

➤ Mit 111 Supermärkten, über 68 Gastronomiebetrieben, 44 Fachmärkten, zwei Freizeitbetrieben und neun Klubschulen ist die Genossenschaft Migros Ostschweiz der größte Einzelhändler der Ostschweiz. Die Migros Ostschweiz bietet ein breites Sortiment mit hohem Servicelevel. Unter dem Slogan „Aus der Region. Für die Region.“ verkauft der Schweizer Detailhändler inländische Produkte mit dem Ziel, den Absatz von Erzeugnissen mit regionaler Herkunft zu steigern. Im Jahr 2020 beschäftigte die Migros Ostschweiz 9.511 Mitarbeiter und erzielte einen Nettoumsatz von rund 2,5Mrd. CHF. Bei einem Einzelhändler dieser Größenordnung stellt eine erfolgreiche Lagerlogistik stets eine Herausforderung dar. Um diese zu optimieren und auf ein höheres, zeitgemäßes Level zu setzen, hat sich die Migros Ostschweiz an die Experten von Swan, Projekthaus für SAP-Logistik, gewandt und gemeinsam eine Lösung zur Digitalisierung der Supply Chain erarbeitet und umgesetzt.

Mit SAP EWM Lagerprozesse optimieren und passgenaue Lösungen finden

Die Genossenschaft Migros Ostschweiz hat Swan mit der Einführung von SAP EWM in den drei Sortimentsbereichen „Agrar“, „Gekühlt“ und „Koli“ beauftragt. Dabei deckt der Bereich „Agrar“ das Sortiment Früchte, Gemüse und Blumen ab, der Bereich „Gekühlt“ hauptsächlich Molkerei- und Fleischprodukte sowie Convenience. Das Handling des gesamten Trockensortiments erfolgt über den Bereich „Koli“.

Die Situation beim Lebensmittelein-



▲ Dank einer zentralen Lagerlogistik basierend auf SAP EWM gewinnt Migros Ostschweiz langfristig mehr an Transparenz in allen Bereichen sowie höhere Flexibilität.

zelhändler erforderte eine neue IT-Lösung. Bei Migros Ostschweiz herrschte eine stark heterogene und überalterte IT-Landschaft mit vielen Schnittstellen zu unterschiedlichsten Systemen. Es fehlten eine durchgängige Datenhaltung und Systemintegration, eine übergreifende Planung der Aufträge und Materialflüsse, eine systemunterstützte Optimierung der Arbeits- und Auftragszuweisung sowie eine gemeinsame Leitebene und Sicht auf Bestände und Aufträge über alle Verarbeitungsorte. Zusätzlich bewirkten fünf verschiedene Anbieter in der Automatisierung eine hohe Komplexität mit erschwertem Ereignisfall-Management. Die Herausforderung bestand darin, diese „Baustellen“ zu beseitigen und die neue Lösung an das zentrale Host-System (SAP ERP) anzubinden. Die direkte Anbindung der technischen Kommissionier- und Palettieranlagen mit individuellen, einmaligen Schnittstellen und das Vermeiden unnö-

tiger Systeminteraktionen – die Einrichtung eines Scanner-freien Lagers – galten als Ziel. Weitere wichtige Anforderungen an das Projekt waren das Ausrichten auf Industrie 4.0 und die Integration einer Auto-ID Infrastructure. Hinzu kamen Besonderheiten, die speziell im Einzelhandel auftreten, beispielsweise der hohe Anteil an „Flow Through“- und „Cross Docking“-Prozessen.

Projektphase und konkrete Herangehensweise

Zunächst wollte Migros Ostschweiz die Logistik für den Bereich „Agrar“ optimieren. Das Swan-Team implementierte dort ein tragfähiges, flexibles und zukunftsorientiertes SAP-System mit hoher interner und externer Akzeptanz. Die neue Softwarelösung übernimmt die zentrale Rolle in der Steuerung der Lager- und Logistikprozesse. Die SAP-Lösung besteht im Einzelnen aus mehreren Modulen. Zunächst dient SAP EWM als Werkzeug zur Durch-

führung und Optimierung der intralogistischen Prozesse. SAP ERP wird als übergeordneter Host sowie SAP UI5 als Frontend Applikation im Shopfloor eingesetzt. Ein Scanner-freies Lager entstand. Zur Verfolgung der Objekte entlang der Lieferkette wird auf EPCIS als offener Standard gesetzt. Die Integration einer Auto-ID-Infrastruktur im Warenausgang und Anbindung einer vollautomatischen Kommissionier- und Palettieranlage (TAKO) sowie diverse Subsysteme mit Anbindung und Prozessintegration an SAP EWM runden die neue Lieferkettenlösung ab.

Diese Lagerlogistiklösungen zielen auf eine schrittweise Verbesserung und Effizienzsteigerung der kompletten Supply Chain ab. Im Wareneingang werden die Vereinnahmung, Qualitätsprüfung, Verpackung und Dekonsolidierung durchgeführt. Anschließend kommen die Verteilung und der Transport in die Verarbeitungsorte und eine optimierte Ganzpalettenbildung auf Basis von geplanten Plattenbildern. Danach werden die Gebinde in einer Lager-, Wechselblockkommissionierung oder auf der automatischen Palettieranlage zusammengestellt. Es folgen Asset Tracking im Warenausgang per RFID via EPCIS und Paletten-basierte automatisierte Verladung auf Transporteinheiten. Zum Schluss kommt die Event-getriggerte Warenausgangsbuchung der Transporteinheiten.

„SAP EWM ist als integraler Bestandteil der digitalen Supply Chain implementiert worden – dabei erwies sich die agile Projektmethodik als Erfolgsrezept.“

Die angegliederte „Packerei“ wurde über Arbeitsplätze für logistische Zusatzleistungen abgebildet.

All diese Prozesse hat Swan bei ihrer erfolgreichen Lösung für die Migros Ostschweiz berücksichtigt.

Erfolgreicher Abschluss des ersten Projekts „Agrar“

Konkret bedeutet diese Umstrukturierung für die Migros Ostschweiz eine Optimierung der Logistikprozesse auf vielen Ebenen. Es entstand ein deutlicher Zugewinn an Transparenz in allen Bereichen sowie höhere Flexibilität bei sich verändernden

▲ Die Lagerlogistiklösung zielt auf eine Verbesserung und Effizienzsteigerung der kompletten Supply Chain ab. Im Wareneingang werden die Vereinnahmung, Qualitätsprüfung, Verpackung und Dekonsolidierung durchgeführt.

Rahmenbedingungen. Weitere Vorteile stellen Effizienzsteigerung sowohl im Shopfloor wie auch auf der Planungsebene und eine reibungslose Inbetriebnahme samt fehlerfreiem operativem Betrieb der neuen Lösung dar.

Die Projektziele im Bereich „Qualität“ konnte Migros Ostschweiz hiermit sogar übertreffen. Swan überzeugte durch seine hohe Lösungskompetenz und Flexibilität, die sehr fachkundige Projektleitung und die professionelle agile Projektmethodik.

Diese Methodik integrierte alle Beteiligten erfolgreich in das Projekt und definierte

überschaubare Arbeitspakete. Auch SAP UI5 als Softwarelösung für Oberflächen im Shopfloor überzeugte mit einer positiven User Experience. „Uns ist ein enger Austausch mit unseren Kunden sehr wichtig und wir binden sie bei der kompletten Umsetzung konstant ein“, schildert Geschäftsführer von Swan Alexander Bernhard: „Daher haben wir die Testverantwortung an die Migros Ostschweiz selbst übergeben. So entstand direkt eine hohe Lösungsakzeptanz im Unternehmen.“

Cristian Filli, Leiter Projekte/Controlling Migros Genossenschaft Ostschweiz, zieht zufrieden Bilanz: „Gemeinsam mit

Swan haben wir SAP EWM als integralen Bestandteil unserer digitalen Supply Chain implementiert. Dabei erwies sich die agile Projektmethodik als Erfolgsrezept. Sie half, alle Beteiligten mit ins Projekt zu integrieren und einen reibungslosen Go-live zu realisieren.“

Fortsetzung folgt

Die Erfolgsstory ist an diesem Punkt noch nicht zu Ende. Swan setzt derzeit eine weitere Projektphase um. Der Logistikexperte erweitert die bestehende SAP-EWM-Lösung auf den Kühlproduktebereich mit Milcherzeugnissen, Fisch, Fleisch, Geflügel, Convenience-Produkten, Teig- und Backwaren. Dabei werden im Kern der Lösung die bereits in der Praxis bewährten Basisprozesse und SAP-UI5-Dialoge aus dem Agrarprojekt übernommen. Der Go-live ist für März 2022 geplant.

Im Fokus des Projekts stehen eine tiefere Prozessintegration, eine intensivere automatisierte Datenverarbeitung aus Umsystemen sowie die Einführung von Cross Docking Prozessen. Außerdem sieht das Projekt die Integration von RFID über EPCIS auch im Wareneingang und die Anbindung des Wareneingangs aus interner Produktion vor. Die Anbindung und Integration von zwei weiteren bereits bestehenden Automatanlagen an SAP EWM stellt ein weiteres Highlight der Lösung dar.

► www.swan.de

Interne Lagerlogistik als Baustein des Erfolgs



◀ Flaconi setzt ganz bewusst auf manuelle Kommissionierung. Mit Hilfe von leichtgängigen Etagenwagen können mühelos bis zu 20 Bestellungen gleichzeitig zusammengestellt werden.

28.000m² Fläche, 85.000 lagernde Produkte und eine Abfertigungskapazität von bis zu 167.000 Bestellungen pro Tag – diese Werte beschreiben das neue Logistikzentrum von Flaconi in aller Kürze. Ein jährliches Wachstum von 48 Prozent, klare Expansionspläne sowie die ständige Erweiterung des Beauty Sortiments machten diese Leistungssteigerung und die damit verbundene Verdreifachung der bisherigen Lagerkapazität notwendig.

➤ Der Beauty Onlineshop Flaconi wurde 2011 in Berlin gegründet und entwickelte sich innerhalb kurzer Zeit zum größten Online Pure Player für Beauty-Produkte in Deutschland. Mit den Kategorien Parfum, Pflege, Make-up, Haarpflege und Accessoires deckt Flaconi, von Drogerie über Naturkosmetik bis Premium, alle Produktsegmente ab. Flaconi ist neben Deutschland in Österreich und Polen vertreten. Das starke Wachstum der Vergangenheit soll sich auch in Zukunft fortsetzen. Die Grundlage hierfür bildet das neue, auf die besonderen Bedürfnisse des Beauty Online Retailers abgestimmte, hochmoderne Logistikzentrum im Gewerbezentrum 'Star Park' in Halle (Saale).

Effizienz und Flexibilität als Erfolgsfaktoren

Die Aufgabe bestand darin, eine exakt auf die Produkt- und Prozessbedürfnisse von

Flaconi angepasste Lagerlösung zu entwickeln. Die kleinteilige Ware sollte der aktuellen Nachfrage entsprechend vorgehalten werden können. Dabei galt es, den Warenfluss durch möglichst kurze Wege zu beschleunigen. Hierzu sollten beispielsweise möglichst einfach ein- und auslagerbare schnelldrehende Produkte nah am Verpackungsbereich platziert werden. Eine besondere Herausforderung der Planung lag allerdings in den Produkten selbst. Es sind vorwiegend Gefahrstoffe, für die ein aufwändiges Brandschutzkonzept nötig ist. Ein Parfum zum Beispiel hat gleich mehrere Gefährlichkeitsmerkmale im Sinne von §3 der Gefahrstoffverordnung, da es als brandfördernd und hochentzündlich eingestuft wird. „Der Brandschutz bei der Lagerung von Gefahrgut in komplexen Anlagen ist immer ein schwieriges Thema, insbesondere wenn es während der Realisierungsphase noch zu Änderungen

kommt,“ erklärt Sascha Lichtenthäler, Vertriebsleiter Schulte Lagerkonzepte. „In solchen Situationen ist ein gemeinsamer Testaufbau vor Ort besonders wichtig. Hier können dann notfalls noch Anpassungen erfolgen“, so Lichtenthäler weiter.

Nach mehreren Workshops und Präsentationen ging der Zuschlag zur Umsetzung an die Lagerspezialisten der Schulte Lagerkonzepte aus Sundern. „Die Lösung der Firma Schulte ist optimal für uns, da sie besonders flexibel ist. Im schnelllebigen Online Geschäft müssen wir agil bleiben, kurzfristig und beispielsweise saisonal agieren können. Oft kann man die Logistik gar nicht so schnell umbauen, wie es das Marketing vorgibt“, erklärt Flaconi COO Dr. Steffen Christ.

Skalierbarkeit durch manuelle Kommissionierung

Das Herzstück des Projekts bilden über 2.000 Fachbodenregalfelder mit sechs

bzw. zwölf Ebenen. Insgesamt sind 18.690 MULTIplus Fachböden mit rund 225.000 Stellplätzen installiert worden. Mit seiner optimierten Kantenhöhe von nur 25mm realisiert der Schulte Fachboden – im Zusammenspiel mit dem 25mm-Raster der T Profile-Rahmen – mehr Lagerebenen bei gleicher Regalhöhe und damit eine ergonomische Bedienung durch eine geringere Grifffhöhe. Weitere Vorteile des MULTIplus Fachbodenregals sind die einfache Montage im Stecksystem sowie die Möglichkeit zum einfachen Umbau. Auf Kundenwunsch sind die Vollblechseitenwände in den Corporate-Design-Farben lackiert worden. Um den speziellen Anforderungen der schnell drehenden Produkte gerecht zu werden, sind 30 Durchlaufregalfelder mit insgesamt 1.200 Lagerkanälen verbaut worden. Jede Regalebene ist unterschiedlich lang, um eine optimale Eingriffsöffnung zu gewährleisten. Darüber hinaus ist ein breiter Röllchent Teppich geplant worden, um

möglichst viele unterschiedliche Kartonagen lagern zu können. Das Brandschutzkonzept schrieb für diesen Regaltyp darüber hinaus noch eine Regalsprinklerung sowie Wärmestabileleche vor. 84 Palettenregalfelder mit knapp 700 Lagerplätzen komplettieren das Lagerkonzept. Flaconi hat sich ganz bewusst für einen manuellen Kommissionierprozess entschieden. „Unsere Lagerung muss skalierbar sein. Im Weihnachtsgeschäft machen wir 40 Prozent unseres Jahresumsatzes, da hilft uns kein automatisiertes System, das sich 10 Monate langweilt und dann überlastet ist“, so Dr. Steffen Christ.

Im Projekt zählt Einsatz und direkte Kommunikation

Das Projekt konnte, vom Auftrag bis zur Abnahme, in nur sechs Monaten umgesetzt werden. Für die reine Montage war lediglich ein Zeitraum von sechs Wochen angesetzt. „Es hat alles reibungslos funktioniert, sodass wir das

Lager pünktlich in Betrieb nehmen konnten. Ein durchweg toller Projekt Spirit und wir konnten das gemeinsame Projekt stets pragmatisch und lösungsorientiert zum Erfolg führen.

Selbst als es aufgrund eines Schneesturmes kaum ein Lieferant zu uns geschafft hat, war das Schulte-Team vor Ort!“, freut sich Anne Kriegsmann aus dem Bereich Operations Excellence bei Flaconi.

Auch Dr. Christ ist mit der Projektumsetzung sehr zufrieden: „Das war das erste Projekt dieser Größenordnung für uns. Für uns war es wichtig, immer genau einen Ansprechpartner zu haben. So konnten wir gewährleisten, dass vom Angebot bis zur Abnahme keinerlei Informationen, z.B. aufgrund unnötiger Schnittstellen, verloren gehen konnten. Während der gesamten Realisierungsphase stand der Regalbau nie auf meiner Eskalationsliste – besser kann es nicht laufen.“

► www.schulte-lagertechnik.de

Anzeige

Bewältigt mühelos anspruchsvollste Aufgaben.



Yale 
People. Products. Productivity.

Die neue Yale® MPX-Serie. Niederhubwagen mit Fahrerstandplattform.

Ob beim Be- und Entladen von Trailern in Hafenanlagen oder beim Kommissionieren im Lager, die neue Yale® MPX-Serie leistet hervorragende Arbeit beim horizontalen Transport in mittelschweren bis anspruchsvollen Anwendungen. Dank des ergonomischen Designs und der außergewöhnlichen Manövrierfähigkeit kann der Fahrer selbst in engsten Umgebungen effizient arbeiten.

Ihr Yale Händler erstellt gerne die perfekte, maßgeschneiderte Handlinglösung für Sie.

Besuchen Sie unsere Webseite unter www.yale.com, um mehr zu erfahren, oder rufen Sie an unter +49 6102 / 88 271-0 und lassen Sie sich mit Ihrem Händler vor Ort verbinden.

Schnelle, flexible und effiziente Auftragsabwicklung

Die modular aufgebaute und anpassbare FlexBuffer-Zelle von ABB ist für die Lagerung, Pufferung und Sequenzierung verschiedenster Artikel entwickelt worden. Mit der multifunktionalen Lösung wird die effiziente Handhabung von kleineren Losgrößen, gemischten Paletten und individuellen Kundenbestellungen ermöglicht.

➤ Mit der Einführung der FlexBuffer-Zelle reagiert ABB auf die zunehmende Nachfrage von Verbrauchern nach mehr Auswahlmöglichkeiten und einer schnelleren Lieferung. Der FlexBuffer ist eine multifunktionale Lösung, die überall dort eingesetzt wird, wo Waren sequenziert, gepuffert, gelagert oder konsolidiert werden müssen. Dies geschieht üblicherweise in Logistikzentren, bei Lebensmittelproduzenten, im Gesundheitswesen, bei der Produktion von Konsumgütern, in Restaurants oder im Einzelhandel.

„Die stetige Veränderung der heutigen Konsumlandschaft und die Explosion des E-Commerce stellen herkömmliche Systeme zur Bestellabwicklung vor neue Herausforderungen“, sagt Marc Segura, Group Senior Vice President und Managing Director Consumer Segments & Service Robotics bei ABB. „Der FlexBuffer hilft unseren Kunden dabei, diesen Herausforderungen zu begegnen, indem er Unternehmen aller Art eine automatisierte Ein- und Auslagerung sowie Sequenzierung ihrer Waren ermöglicht. Von großen Geschäften bis hin zu kleinen Apotheken können nun Betriebe jeder Größe eine maximale Effizienz bei der Handhabung verschiedenster Artikel erreichen. Der FlexBuffer bietet unseren Kunden die Flexibilität, Waren nach Wunsch und in der Reihenfolge, die am besten zu ihrem Betrieb und den Bedürfnissen der Kunden passt, ein- und auszulagern und ihre Betriebsabläufe bei Bedarf schnell zu skalieren.“

Automatisierte Warenhandhabung

Verschiedene Branchen sehen sich mit einer Reihe von Herausforderungen konfrontiert, wenn es darum geht, die Erwartungen von Kunden an eine schnellere Lieferung einer immer größeren Waren-



▲ Der FlexBuffer ist eine modulare und anpassbare Zelle für die Lagerung, Pufferung und Sequenzierung verschiedenster Artikel und ermöglicht eine effiziente Handhabung von kleineren Losgrößen, gemischten Paletten und individuellen Kundenbestellungen.

palette zu erfüllen. Dazu gehören Personalmangel und die Forderung nach einem flexiblen und schnellen Direktvertrieb an den Verbraucher (Direct-to-Consumer, D2C). Der Schlüssel zur Bewältigung dieser Herausforderungen liegt in der automatisierten Warenhandhabung. Doch die meisten der heute erhältlichen Systeme sind groß, teuer in der Installa-

eine flexible und kostengünstige Abwicklung verschiedenster Kundenaufträge.

Software gesteuerte die Ein- und Auslagerung

Eingehende Bestellungen werden von einer Software verwaltet, die an WMS-, ERP- und AMS-Systeme angebunden werden kann. Das Softwarepaket steuert die

„Die Software unterstützt auch die Funktion der Live-Auftragsverfolgung, bei der Kunden den Fortschritt ihrer Bestellung kontinuierlich überprüfen können.“

tion und bieten mangels Flexibilität nicht die Puffer- und Sequenzierungsmöglichkeiten, die Unternehmen heute benötigen.

Hier kommt der FlexBuffer ins Spiel. Das System umfasst einen ABB-Roboter, verschiedene Greifer, ein Softwarepaket, Lagerregale sowie Förderbänder zur Ein- und Ausschleusung der Waren. Damit ist die FlexBuffer-Lösung ideal für

Ein- und Auslagerung gemischter Artikel, verhindert Kollisionen und optimiert die Lagerplatznutzung. Der Roboter nutzt Informationen aus der Software, um Waren basierend auf ihrer Versandreihenfolge im Regal einzulagern. Sollen Objekte aus dem Lager entnommen werden, kann der Roboter die angeforderten Waren in der richtigen Reihenfolge wählen und ver-

sandbereit auf dem ausgehenden Förderband platzieren. Durch Bestellung von Waren in vorgegebenen Reihenfolgen kann sichergestellt werden, dass bestimmte Lieferzeiten eingehalten und individuelle Bestellungen mit dem korrekten Artikelgewicht, der richtigen Temperatur oder anderen auftragsspezifischen Merkmalen zusammengestellt werden.

Darüber hinaus kann der FlexBuffer Unternehmen dabei helfen, einen Puffer zur Auftragskonsolidierung (Order Consolidation Buffer, OCB) einzurichten, der eine vorübergehende Lagerung von Waren vor der Weiterverarbeitung ermöglicht.

Hohe Flexibilität durch Greifer und Software

Der FlexBuffer ist in den Ausführungen für Einzel- und gemischte Posten erhältlich. Erstere ist für die Handhabung von Standard-Transportboxen ausgelegt, während die zweite Version zusätzliche Flexibilität durch einen verstellbaren Greifer bietet, der verschiedene Objekte einschließlich Paketen, Trays und Kisten bewegen kann.

Die Gesamttraglast des FlexBuffer-Roboters beträgt 50kg. Die Lösung ist in der Lage, bis zu 600 Transportbehälter einzulagern und Sequenzierungen mit bis zu 500 Zyklen pro Stunde auszuführen.

Zusätzliche Flexibilität bietet die konfigurierbare Lagermanagementsoftware des FlexBuffers, die zur Optimierung des Systems genutzt werden kann. Die Software ist in der Lage, einzelne oder mehrere FlexBuffer-Zellen zu steuern und ermöglicht eine einfache Skalierung und Anpassung der Betriebsabläufe an sich verändernde Anforderungen. Diese Skalierbarkeit ist besonders für kleinere Be-

triebe wie Einzelhandelsgeschäfte, Apotheken, Krankenhäuser und Fulfillment-Center interessant, die eine anpassungsfähige und flexible Ein- und Auslagerungslösung benötigen.

Die Software hilft zudem dabei, die zunehmende Forderung nach einer Live-Auftragsverfolgung zu erfüllen, bei der Kunden den Fortschritt ihrer Bestellung kontinuierlich überprüfen können.

Leistungssteigerung mit AMRs

Um eine maximale Produktivität für Kunden sicherzustellen, bietet ABB eine ganze Reihe von Services zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit, Verfügbarkeit und Lebensdauer des FlexBuffer-Systems an. Darüber hinaus bietet ABB vollständig autonome mobile Roboter (AMRs), die ebenfalls zu einer erheblichen Steigerung der Flexibilität in der Logistik beitragen. Dank der kürzlich erfolgten Übernahme der ASTI Mobile Robotics Group, einem weltweit führenden Hersteller von AMRs, ist ABB als einziges Unternehmen in der Lage, ein komplettes Portfolio an Lösungen für eine flexible Automatisierung der nächsten Generation anzubieten.

Die Vorteile des FlexBuffers zeigen sich bereits in verschiedenen Anwendungen rund um den Globus. Zu den Pilotinstallationen gehören eine Lager- und Bin-Picking-Anwendung in einem Krankenhaus in Shanghai, ein automatisches Einzelhandelsgeschäft des chinesischen Telekommunikationsunternehmens Huawei mit einer automatisierten Ausgabe für bestellte Mobiltelefone und ein Kommissioniersystem für das britische Einzelhandelsunternehmen John Lewis & Partners.

► new.abb.com/de



▲ Das FlexBuffer-System kommt bei der Pilotinstallationen einer Lager- und Bin-Picking-Anwendung in einem Krankenhaus in Shanghai zum Einsatz.



Internationale Fachmesse für
Intralogistik-Lösungen und
Prozessmanagement

8. – 10. März 2022
Messe Stuttgart

**INTRALOGISTIK
AUS ERSTER HAND**



**WIEDER ZEIT FÜR BUSINESS
MIT SICHERHEIT VOR ORT**

**Jetzt informieren
und dabei sein!**

+49 (0)89 323 91-259
logimat-messe.de



Mit IoT-Services zum intelligenten Unternehmen

Durch den Einzug neuer Technologien in sämtliche Unternehmensprozesse, bieten sich an vielen Stellen interessante Möglichkeiten. Heute ist die Situation so, dass nicht mehr über moderne Technologien und Lösungen gesprochen wird, sondern vielmehr darüber, was bereits umgesetzt ist und welchen Mehrwert Unternehmen dadurch erzielen.

➤ SAP hat sich schon vor geraumer Zeit mit Themen wie beispielsweise künstliche Intelligenz, Blockchain und dem Internet der Dinge (IoT) beschäftigt. „Was als eigenständiger Service begann, der als Grundlage für IoT-Anwendungen gebucht werden konnte, um anschließend im Unternehmen zu einer funktionierenden Lösung umgebaut zu werden, das sind heute Services, die mit wenigen Klicks in die bestehenden Unternehmensprozesse integriert werden können. Dabei werden Standardprozesse der einzelnen Branchen berücksichtigt, die jedoch ohne viel Aufwand an individuelle Prozesse angepasst werden können“, erläutert Carsten Manske von Abat.

Das Potenzial liegt in prozessübergreifenden Daten

Welchen Nutzen bringen diese Lösungen aber wirklich? Gerade im Bereich der Daten bieten sich jedem Unternehmen große Potenziale zur Optimierung. Als Beispiele seien hier die Qualitätssicherung oder Produktion genannt. So können Daten, die in den einzelnen Prozessen – beispielsweise in der Fertigung – anfallen, über einen IoT-Service gesammelt und verwaltet werden. Ein solcher IoT-Service kann unkompliziert an eine Lösung wie SAP Intelligent Asset Management angebunden und Daten für die Funktionen bereitgestellt werden. „Dabei kommt es nicht darauf an, welcher IoT-Service im Unternehmen vorhanden ist. SAP lässt es zu, hier sehr flexibel Anpassungen an die

gegebene Systemlandschaft vorzunehmen und nutzt eigene Schnittstellen zur Anbindung verschiedenster Datenlieferanten. Darüber hinaus können Anlagen auch direkt mit der Lösung verbunden werden und den integrierten IoT-Service der SAP nutzen“, so Manske.

Die Anwendungsfälle sind in diesem Bereich sehr vielseitig. Für den IoT-Service ist es unerheblich, ob ein einzelnes Werkzeug, ein Temperatursensor oder eine komplexe CNC-Fräse Daten liefern soll. Diese Daten lassen sich prozessübergreifend anwenden, sodass beispielsweise durch Sensoren die CO₂-Belastung in einem Büro gemessen werden kann und bei einer zu hohen Konzentration zur automatischen Öffnung der Fenster führt. Diese Informationen kön-



▲ Durch IoT lässt sich eine höhere Sichtbarkeit und Qualität in die Supply Chain bringen – die stetige Überwachung der Warensendungen ermöglicht kurzfristige Anpassungen in der Produktion.

nen für eine zukünftige Planung der Büroflächen wieder genutzt werden. Durch IoT lässt sich auch eine höhere Sichtbarkeit und Qualität in die Supply Chain bringen. So kann durch eine stetige Überwachung der Warensendungen kurzfristig auf Anpassungen in der Produktion reagiert werden.

Wartungszeiten mithilfe von Vibrationsmustern planen

Mit IoT-Lösungen der SAP können zukünftig Entscheidungen in Echtzeit, auf Basis präziser Informationen getroffen wer-

den. Dabei unterstützt das SAP Intelligent Asset Management die Anwender mit Funktionen aus dem Bereich Predictive Maintenance. Dabei werden über die Sensordaten, anhand von Vibrationsmustern und anderen Parametern Ausfälle frühzeitig erkannt und vom System gemeldet. Dadurch kann eine Wartung frühzeitig geplant und in einem Zeitraum durchgeführt werden, in dem die Produktion nicht gefährdet

„Mit IoT-Lösungen können zukünftig Entscheidungen in Echtzeit, auf Basis präziser Informationen getroffen werden.“

ist. Um solche Funktionen nutzen zu können, müssen nicht Terrabytes an Daten analysiert und aufbereitet werden – im Gegenteil: die SAP bietet seinen Kunden hier nutzbare und intelligente Algorithmen, die schon vorher trainiert wurden und per „Drag&Drop“ nutzbar sind. Somit kann mit SAP umgehend Predictive Maintenance in Prozessen eingesetzt werden. Das spart Zeit und schont das Budget.

Zusätzlich lassen sich die Daten weiterverarbeiten, um sie dadurch auch im Reporting mit der SAP Analytics Cloud zu nutzen. So können die Daten der Produktionsanlagen ganzheitlich im Unternehmen eingesetzt werden, indem auf Dashboards Daten aus allen Bereichen der Organisation gebündelt und ausgewertet werden. Ein solches Dashboard kann bei wichtigen Unternehmensfragen unterstützen oder es können Entscheidungen auf Basis der aktuellen Echtzeitdaten getroffen werden.

Die Möglichkeiten, die sich durch die Kombination von IoT und weiteren Technologien ergeben, sind sehr vielfältig und bieten einen echten Wettbewerbsvorteil. Und auch die Entwicklungen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass IoT für alle ein wichtiger Baustein auf dem Weg zum intelligenten Unternehmen ist.

► www.abat.de

Anzeige

Wir sind der originale Serviceanbieter für die Marken Konecranes und Demag.

Ihr Serviceteam - Industrial Service Konecranes und Demag

Mit dem Erfahrungsschatz des Herstellers – wir sind für Sie vor Ort. Egal welche Marke, welcher Kran, welches Hebezeug – der Service muss stimmen. Unser Service - mit dem umfangreichsten OEM-Serviceportfolio am Markt – und erstklassigen Technikern.

DEMAG

Wir haben alles um Ihre Krananlage sicher und produktiv zu halten. Korrektive und vorbeugende Instandhaltung, Generalüberholung und Modernisierung sowie Datenferndiagnose und vieles mehr – wir haben immer das passende Serviceangebot.

KONECRANES
Lifting Businesses™



SAP S/4HANA EWM – warum Detailplanung so wichtig ist

Bei der Einführung von SAP S/4HANA EWM in der Lagerlogistik ist die Detailplanung erfolgskritisch – so die Erfahrung eines großen mittelständischen Herstellers mit komplexer Lagerhaltung und drei sehr unterschiedlichen Geschäftsbereichen. Der Aufwand dafür ist nicht zu unterschätzen, doch das Ergebnis überzeugt.

➔ Beim Familienunternehmen Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner stand Anfang 2018 ein umfangreiches IT-Projekt an: Das bisherige ERP-System war aus der Wartung gelaufen und sollte in der Division BAU und den Zentralbereichen durch SAP S/4HANA ersetzt werden, zunächst am Hauptstandort in Königsberg. Speziell im Logistikbereich war damit die Einführung des leistungsstarken Lagerverwaltungssystems SAP Extended Warehouse Management (EWM) Embedded verknüpft. Neben der reinen Umstellung auf die SAP EWM Technologie sollten auch die Grundlagen für weitere Prozessdigitalisierungen gelegt werden. Für die Planung und Einführung im Greenfield-Ansatz hatte das Projekt-Team einen externen Implementierungspartner mit an Bord geholt. „Es gab zu dem Zeitpunkt im Unternehmen noch keine SAP-Erfahrung. Deshalb waren wir hier in besonderem Maße auf die Beratung durch einen Partner angewiesen“, erläutert Uwe Schäfer, Leiter der SAP IT bei Fränkische, der im März 2018 ins Unternehmen kam und die interne SAP-Abteilung mit aufbaute.

Geplant war die Umsetzung innerhalb eines Jahres. Das Projekt folgte dem klassischen SAP Activate Implementierungsmodell: Projektplan und -phasen wurden festgelegt, die Grundstruktur für den Projektablauf erstellt. Der erste Test war erfolgreich, doch dann nahmen die Schwierigkeiten zu. Als beim entscheidenden letzten Test aufgrund fehlender Integrationen von knapp 50 Testfällen weniger als ein Viertel funktionierten, fiel die Entscheidung, sich umgehend zusätzliche Unterstützung und personelle Verstärkung zu suchen: „Uns war klar, dass wir dieses umfangreiche Projekt nicht mehr nur mit dem ursprünglichen Implemen-

▼ FIS Informationssysteme und Consulting, SAP Gold Partner mit Schwerpunkt in der Beratung und Implementierung von SAP- und Logistik-Projekten, leistete Fränkische Rohrwerke Gebr. Kirchner partnerschaftliche Unterstützung bei der Einführung von SAP S/4HANA.



tierungspartner stemmen können“, sagt Uwe Schäfer. Über eine Empfehlung kam es zur Beauftragung der FIS Informationssysteme und Consulting. Die Expertise des SAP Gold Partners mit Schwerpunkt in der Beratung und Implementierung von SAP- und Logistik-Projekten überzeugte. Im Februar 2019 wurde die EWM-Projektleitung an FIS übertragen, das bisherige Beratungshaus blieb ebenfalls im Projekt. Der Go-live-Termin wurde für Januar 2020 neu festgesetzt.

Die Herausforderung: Komplexität und Detailplanung

Nach der ersten Lagerbegehung durch FIS ging es zunächst an die Bestandsaufnahme und Auditierung. Wie war das Projekt so in Schieflage geraten? Die Hauptursache hatte sich im Projektverlauf immer deutlicher herauskristallisiert: Die Komplexität der Prozesse und der daraus resultierende Aufwand für die

Detailplanung waren im ersten Implementierungsansatz unterschätzt worden. Die Division BAU besteht aus den drei Geschäftsbereichen Drainage Systeme, Elektro Systeme und Haustechnik, die jeweils ganz unterschiedliche Geschäftsmodelle verfolgen und sich in ihren jeweiligen Produktspektren, Kundenstrukturen und Vertriebswegen stark unterscheiden. Diese Komplexität spiegelt sich in hohem Maß auch in der Logistik wider: „Wir haben hier ganz unterschiedliche Prozesse, auch in der Abwicklung – Kleinteile, die zunächst kommissioniert werden, Produkte, die erst verpackt werden müssen, ebenso wie Großgeräte, die direkt auf den Lkw verladen werden“, beschreibt Uwe Schäfer. Bis zu 160 Lkw sind allein am Standort Königsberg täglich zu verladen. Dazu kommt die Größe der Lager: 24 Gebäude und Freilagerflächen mit über 100 verschiedenen Lagertypen – der Härtestest für jedes Warehouse-System.

Das alles galt es detailliert abzubilden, um die direkte Umsetzung, vor allem auch die Integration in die SAP-Prozesse, zu ermöglichen sowie erforderliche Anpassungen und Eigenprogrammierungen zu berücksichtigen. Das bisherige Konzept entsprach jedoch noch nicht diesen Voraussetzungen. Die entscheidende Aufgabe für FIS war es also, die Detailplanung nachzuholen. Dazu wurden die Dokumentationen eingesehen, einzelne Prozesse ausführlich besprochen. Anschließend konnten die Prozessbeschreibungen fertiggestellt und alle zukünftigen Soll-Prozesse in sehr hohem Detaillierungsgrad in einem Fachkonzept festgeschrieben werden. Auch Sonderentwicklungen für individuelle Anforderungen von Fränkische, wie beispielsweise ein eigener Funkdialog für die Kommissionierung mit mobilen Endgeräten oder die Anbindung des Hochregallagers über eine individuelle SAP-Schnittstelle, fanden hierbei Berücksichtigung und wurden von FIS mitentwickelt.

Hohes Arbeitspensum und enge Taktung

Um effizienter arbeiten zu können, wurden die Funktionen Projektplanung und EWM-Beratung getrennt. Parallel fand

am Projekt beteiligt waren, erstellten zunächst mit Hilfe von SAP Enable Now die Schulungsunterlagen für die Key User, wie etwa Schichtführer und Lagerverantwortliche. Diese übernahmen dann wiederum die Einweisung in ihren jeweiligen Abteilungen. Auch hier unterstützte FIS umfangreich. So wurden mehrere Verantwortliche vom Standort Schwarzheide bereits mit geschult.

sand, arbeitete je ein Mitarbeiter von Fränkische mit ein bis zwei Mitarbeiter der externen Berater zusammen. So konnte ein ständiger Austausch sichergestellt werden. Zusätzlich zu den Beratern des weiter mitwirkenden Beratungshauses waren während des Projekts sieben, in Spitzenzeiten sogar bis zu zehn Berater bei FIS im Einsatz und durchgehend vor Ort in Königsberg. Es gab intensive Gespräche und mehrfache Anpassungen. Die unterschiedlichen Geschäftsbereiche wurden auf Übereinstimmung in den Prozess-Abläufen hin untersucht, um einen möglichst homogenen Prozess über das gesamte System hinweg sowie die Prozessintegration sicherzustellen. „FIS hat hier an allen Ecken und Enden tatkräftig unterstützt“, so Uwe Schäfer.

Die Containerwand wird zum Kanban-Board

Den Überblick über den aktuellen Projektstand zu behalten, war eine Herausforderung. Hier fanden die Projektpartner eine pragmatische wie wirkungsvolle Lösung: Eine riesige Containerwand wurde in ein Kanban-Board umfunktionierte. Alle Teilaufgaben und Arbeitspakete wurden einzeln notiert. Die entsprechenden Magnetkärtchen füllten

„Die Komplexität der Prozesse und der daraus resultierende Aufwand für die Detailplanung waren im ersten Implementierungsansatz unterschätzt worden.“

auch eine Priorisierung statt: Die Konzentration auf die Umsetzung der wesentlichen Prozesse und Funktionalitäten war unumgänglich, um den angestrebten Termin einzuhalten.

Kick-off war im Mai 2019. Steffen Will, Projektleiter bei FIS, erinnert sich: „Anfang Mai war die kritische Phase. Uns allen war klar: In den nächsten Wochen zeigt sich, wie wir vorankommen und ob der geplante Go-live-Termin im Januar 2020 gehalten werden kann.“ In der Praxis bestätigten sich die Einschätzungen zum hohen Arbeitsvolumen. Das Projekt erwies sich als sehr arbeits- und personalintensiv. In Teilprojektgruppen wie Wareneingang, -ausgang oder Ver-

schließlich die Wand in kompletter Breite und Höhe. Je nach Stand der Umsetzung konnten so alle Aufgaben den jeweiligen Projektphasen zugeordnet werden, von Feinkonzept, Entwicklung, Test und Weiterentwicklung bis hin zu Anwendertests und Schulung.

Im August und September wurden die ersten Integrationstests durchgeführt – erstmals in vollem Umfang, mit allen angrenzenden Modulen, beginnend mit dem Bestellvorgang.

Als wichtige Aufgabe vor dem Go-live stand die Schulung der über 100 Mitarbeiter im neuen System an. Dafür wurde ein mehrstufiges Modell verwendet: Lead Key User, die von Anfang an

am Projekt beteiligt waren, erstellten zunächst mit Hilfe von SAP Enable Now die Schulungsunterlagen für die Key User, wie etwa Schichtführer und Lagerverantwortliche. Diese übernahmen dann wiederum die Einweisung in ihren jeweiligen Abteilungen. Auch hier unterstützte FIS umfangreich. So wurden mehrere Verantwortliche vom Standort Schwarzheide bereits mit geschult.

Überraschendes Finale: Schnelle Lasterhöhung zum Go-live

Am Ende wurde es noch einmal spannend: „Zum Go-live hatten wir eine Anlauf-Phase über vier Wochen geplant. Wir wollten mit 30 Prozent des üblichen Volumens beginnen, dann allmählich auf 100 Prozent hochfahren“, berichtet Uwe Schäfer. Es kam ganz anders. Die Saison begann so stark, dass schon vom ersten Tag an deutlich höhere Volumina im Lager abfertigt werden mussten, als je geplant war – und es funktionierte. Der Plan wurde sogar überboten. „Alle Lkw sind vom Hof gerollt und wir hatten keinen einzigen Tag mit Systemausfall“, so Schäfer. „Ein Go-live, wie wir ihn uns nach dem zunächst schwierigen Projektverlauf nicht erträumt hätten“. Auch die Geschäftsleitung und die Fachkollegen seien äußerst zufrieden gewesen, speziell mit dem Go-live im Logistikbereich.

Im Ergebnis konnten am Standort Königsberg alle SAP-Module eingeführt werden. Zudem wurde der Tourenplan, das Prüf- und Qualitätsmanagement und das Hochregal über eine eigene Schnittstelle an das neue S/4HANA-System angebunden. Das Vorgehen dient nun als Template für die Umsetzung in den anderen Lagern des Herstellers.

„Die Berater von FIS haben uns vor allem durch ihre hohe Einsatzbereitschaft und Flexibilität überzeugt, durch ihre Motivation, wo immer erforderlich, zu unterstützen“, resümiert Uwe Schäfer. Das Familienunternehmen war so zufrieden mit der Zusammenarbeit mit FIS, dass weitere Projekte bereits geplant und teilweise realisiert wurden, wie beispielsweise der weiterführende Support nach dem EWM-Go-live sowie die Software-Überlassung des SAP-basierten Stammdatenpflege-Tools.

► www.fis-gmbh.de

Optimiertes Distributionszentrum

Im Distributionszentrum am Produktionsstandort in Alcázar de San Juan hat AR Racking für García Baquero mit der Errichtung eines gekühlten Hochregallagers die Grundlagen für die Automatisierung der intralogistischen Prozesse, Umstellung auf effiziente Technologien und Aufbau einer neuen Verpackungslinie für Fertigprodukte gelegt.

➤ Nach wie vor drehen sich in La Mancha, im Herzen Spaniens, die Flügel der Windmühlen so flink, wie Miguel de Cervantes es vor mehr als 400 Jahren in seinem Roman Don Quijote beschrieb. In dieser Landschaft begann Hersilio García Baquero 1962 mit der Verarbeitung frischer Schaf- und Ziegenmilch zu Käse. Sieben Käse konnte er damals pro Tag herstellen. Kaum zehn Jahre später war die Produktion bereits automatisiert. In den 1990-er Jahren kamen weitere Produktionsstätten hinzu. Heute exportiert García Baquero die beliebten und mehrfach ausgezeichneten Käsesorten in mehr als 60 Länder weltweit. Für diese Anforderungen setzt der Milchprodukte-Hersteller zunehmend auf automatisierte Prozesse auch in der Lagerung und Versandfertigung. Vor diesem Hintergrund beauftragte das Unternehmen die Intralogistik-Spezialisten von AR Racking mit der Errichtung eines gekühlten, automatisierten Hochregallagers (HRL) am Produktionsstandort in Alcázar de San Juan, in der spanischen Provinz Ciudad Real.

„Das neue automatisierte Hochlager wird die Leistungsfähigkeit unseres täglichen Betriebs sowie unsere logistische Effizienz deutlich verbessern.“

In Alcázar de San Juan produziert García Baquero traditionelle spanische Käsesorten wie Manchego und Zamorano. Nach der Reifung werden die Käselaike für den internationalen Versand gelagert. Angesichts der durchschnittlichen Temperaturen im Herzen Spaniens ist dafür eine gekühlte Anlage erforderlich, um die Qualität der Käse nicht zu beeinträchtigen. Im Rahmen eines umfangreichen Automatisierungsprojektes mit neuer Kühlkammer, Erweiterung der Kommissionier- und Bereitstellungsanlagen und einer Optimierung der Prozesseffizienz durch weitere Automatisierung erhielt AR

Racking den Zuschlag für die Errichtung des HRL.

Hochlager in Silobauweise

AR Racking realisierte ein HRL in Silobauweise mit einem 36m hohen Regalsystem. Bei der Silobauweise stellt das Regalsystem einen Teil der Gebäudestruktur dar. Es dient nicht nur zur Lagerung der Ladungsträger und Lasten. Die Strukturen dienen zudem in tragender Funktion für die Außenfassade

und ermöglicht zugleich eine optimale Ausnutzung des umbauten Raumes. Als Spezialist für industrielle Regalsysteme hat AR Racking in diesem Projekt eng mit einem europäischen Ingenieurunternehmen zusammengearbeitet, das die Elemente zur Automatisierung der Regalstrukturen integrierte. „Das Hochlager in Silobauweise stellt die adäquateste Lösung für die Lagerung bis in große Höhen

dar“, erklärt Bernardo Sopeña, Sales Engineer von AR Racking. „Wir haben im Vorfeld jede einzelne Phase der Installation gründlich geplant und den Bau sorgfältig überwacht, damit die Anlage die Anforderungen des Kunden bezüglich seiner Lagerbedürfnisse genau erfüllt.“

Weiter Besonderheit: Zur Sicherung einer zukunftsfähigen, langlebigen Ausstattung hat AR Racking angesichts der Kühllumgebung für die Lagerung der Lebensmittel die Regalanlage für das HRL „mit 100 Prozent verzinkten Regalen versehen, die den geeigneten Korrosionsschutz und die optimale, lebensmittel-



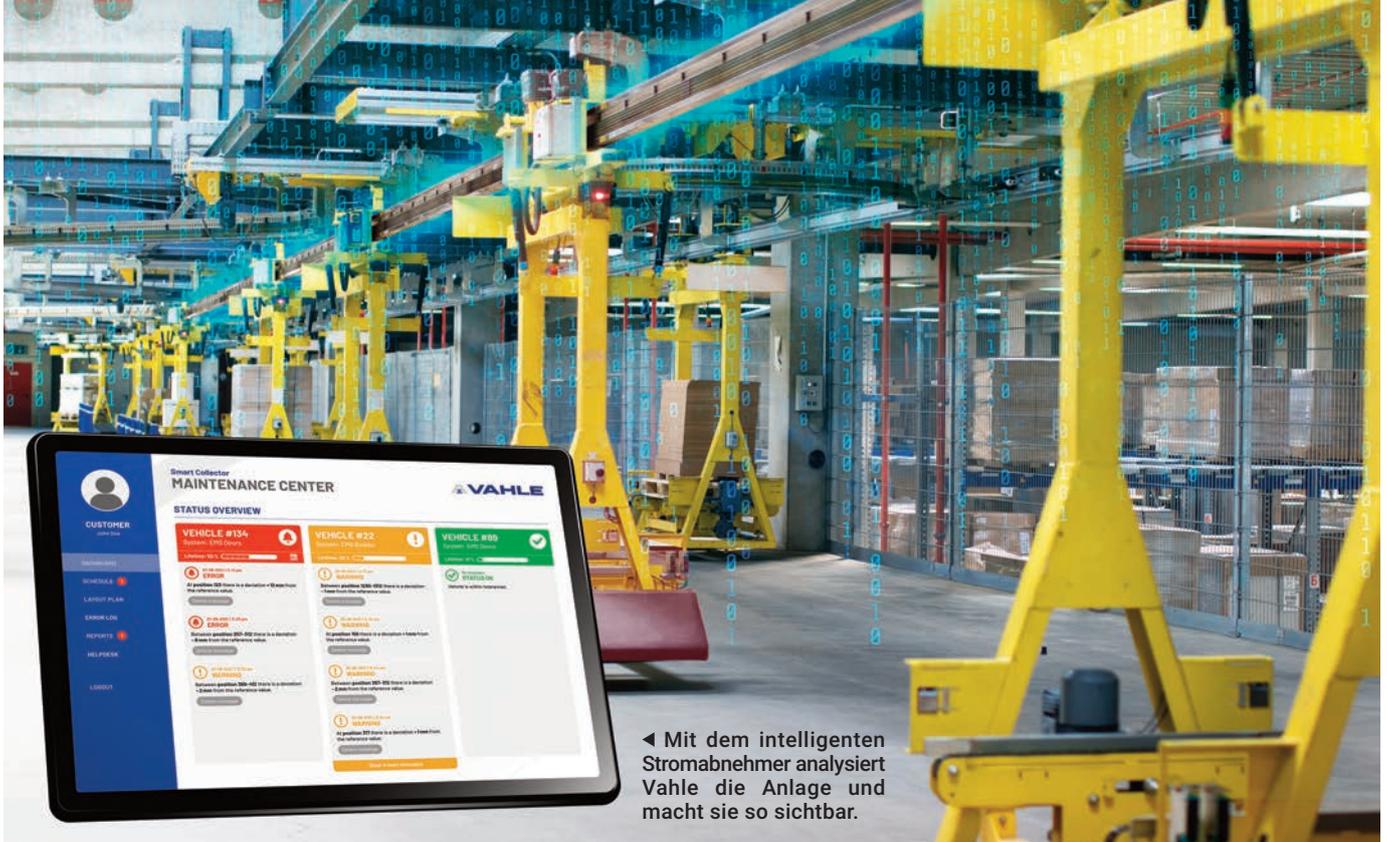
▲ AR Racking realisierte das HRL für García Baquero in Silobauweise mit einem 36m hohen Regalsystem – bei der Silobauweise stellt das Regalsystem einen Teil der Gebäudestruktur dar.

gerechte Ausstattung für diese Art von Umgebungsbedingungen gewährleisten“, sagt Juan Francisco Contreras, Projektmanager von AR Racking.

Effizientes Handling der Warenpaletten

Auf einer Fläche von 1.080m² sorgt in dem eingassigen HRL ein hochdynamische Regalbediengerät (RBG) für effizientes Handling der Warenpaletten bei den Ein- und Auslagerungen. Mit den Ergebnissen zeigt sich García Baquero hoch zufrieden. „Das neue automatisierte Hochlager wird die Leistungsfähigkeit unseres täglichen Betriebs sowie unsere logistische Effizienz deutlich verbessern“, urteilt Diego Medina, technischer Verantwortlicher von García Baquero. „Wir sind sehr zufrieden darüber, nun über eine Struktur zu verfügen, die sich in perfekter Weise den Eigenschaften unserer Produkte anpassen lässt und dazu eine enorme Tragfähigkeit aufweist.“ Damit bilden das neue HRL AR Racking und die automatisierten Prozesse bei Baquero in Alcázar de San Juan eine solide Basis dafür, dass sich der Lagerbestand dort künftig so flink dreht wie die Flügel der Windmühlen in der Region La Mancha.

► www.ar-racking.de



◀ Mit dem intelligenten Stromabnehmer analysiert Vahle die Anlage und macht sie so sichtbar.

Intelligenter Stromabnehmer

Vahle hat mit dem Smart Collector einen intelligenten Stromabnehmer entwickelt. Das innovative Produkt sammelt im laufenden Betrieb Analysedaten über den Zustand der Stromschiene und deren Komponenten. Damit wird die Anlagenverfügbarkeit gesteigert – zudem reduziert Predictive Maintenance Ausfallzeiten und senkt die Wartungskosten.

➤ Der intelligente Smart Collector überwacht permanent das Stromschiensystem und sammelt im laufenden Betrieb Analysedaten über den Schienenzustand. Auf Basis der ermittelten Werte ermöglicht die Plug&Play-Lösung, Verschleißerscheinungen oder sich abzeichnende Störungen frühzeitig zu erkennen und ungeplante Ausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren.

„Flexible Systeme und hohe Anlagenverfügbarkeit sind das A und O für moderne Produktionsprozesse. Genaue Kenntnis über den Zustand der Anlagen ist dafür eine wichtige Voraussetzung“, sagt Jessica Genz, Produktmanagerin bei Paul Vahle. Denn Ausfälle und Störungen kosten viel Zeit und damit auch Geld. „Um eine kontinuierliche Überwachung zu gewährleisten und Fehler früh zu erkennen, haben wir nun das weltweit erste intelligente Stromschiene-Überwachungssystem entwickelt“, so Genz.

Streckenanomalien positionsgenau erfasst

Der Smart Collector verfügt über eine spezielle Sensorik, welche die Bewegungen

der einzelnen Stromabnehmer erfasst. In Kombination mit einem Positionierungssystem werden Bewegungsparameter und etwaige Streckenanomalien positions-

genau zugeordnet und können so gezielt behoben werden. „Neben der Ausrichtung zur Schiene und dem Anpressdruck, errechnet der Smart Collector anhand der Hub- und Auslenkbewegungen eine Verschleißprognose für die einzelnen Schleifkohlen“, erklärt die Produktmanagerin. Der Smart Collector kann sowohl in Neu- wie auch Bestandsanlagen integriert werden und selbstverständlich mit Bestandstechnik kombiniert werden.

Ersatzteilbestellung „just in time“

Die Daten werden durch die Steuerungseinheit verarbeitet, analysiert und an ein nach ISO27001 zertifiziertes Rechenzentrum übertragen. Dies ermöglicht auch

die Nutzung eines Remote Helpdesk. „So können wir frühzeitig Anomalien erkennen, den optimalen Wartungszeitpunkt ermitteln und Routineinspektionen ver-

„Neben Ausrichtung zur Schiene und Anpressdruck, errechnet der Smart Collector anhand der Hub- und Auslenkbewegungen eine Verschleißprognose für die Schleifkohlen.“

meiden. Das erhöht nicht nur die Lebensdauer der Anlagen, sondern senkt langfristig die Kosten“, so Genz. Benötigte Ersatzteile können über den Vahle Customer Hub dann „just in time“ bestellt werden und müssen nicht mehr in größeren Mengen vorgehalten werden.

„Wir sind sehr stolz darauf, das weltweit erste intelligente Stromabnehmersystem im Markt zu präsentieren und damit die Prozesse unserer Kunden noch effizienter und sicherer zu machen“, freut sich Achim Dries, Geschäftsführer von Paul Vahle.

Aktuell werden drei Pilotanlagen bei namhaften Industrieunternehmen mit dem Smart Collector ausgestattet.

► www.smartcollector.vahle.de

Das große Ganze betrachten

Der Aufbau resilienter Lieferketten und die Corona-Pandemie treiben die Nachfrage nach Retrofit-Lösungen in der Intralogistik. Wie sich Projekte erfolgreich durchführen lassen und wie lange die Vorlaufzeit sein sollte, erläutert Markus Kammerhofer, Head of Retrofit Sales bei der TGW Logistics Group, im Interview.

► Markus Kammerhofer leitet das Lifetime Services Competence Center Retrofit mit dem Ziel, das Thema Retrofit bei TGW weltweit auszubauen. Sein Fokus sind die Themen Software, Prozesse und Automatisierungstechnik.



➤ **dhf Intralogistik - Anlagen aus Materialien wie Stahl und Eisen sind langlebig. Ab welchem Zeitraum nach der Inbetriebnahme ist ein Retrofit sinnvoll?**

Markus Kammerhofer: In der Tat sind Stahl und Eisen langlebig, manche Intralogistikanlagen laufen bereits seit Jahrzehnten. Beim Thema Retrofit geht es aber nicht in erster Linie darum, robuste Stahlkomponenten zu ersetzen. Die IT- und Steuerungssysteme auf den neuesten Stand zu bringen, das ist ein wichtiges Thema, das alle paar Jahre auf die Agenda gehört – vor allem, wenn Unternehmen wachsen. Im Prinzip werden mit einem Retrofit Materialflusssysteme modifiziert oder erweitert, damit ein Anlagenbetreiber optimal auf die Bedürfnisse seiner Kunden eingehen kann. Grundsätzlich würde ich das Thema in drei Unterpunkte gliedern.

dhf Intralogistik - Wie lauten diese?

Erstens Anpassungen, die oft schon wenige Monate nach Inbetriebnahme des Gesamtsystems erfolgen sollen, um sich in einer schnelllebigen Zeit auf neue Marktanforderungen ausrichten zu können. Punkt zwei sind Erweiterungen, die vor allem bei Unternehmen mit hohen Wachstumsraten einige Jahre nach dem Go-Live anstehen. Punkt drei sind Modernisierungen der IT und Steuerung, die im Schnitt alle vier oder fünf Jahre nötig sind. Die Mechanik ist erst nach zehn oder mehr Jahren an der Reihe. Wenn die Software auf den aktuellen Stand der Technik gebracht wird, sollte man das bei der Steuerung auch gleich berücksichtigen.

dhf Intralogistik - Wie entwickelt sich der Markt?

Retrofit ist ein Wachstumsmarkt. Bei TGW wickeln wir im in diesem Bereich heute jährlich fast fünfmal so viele Projekte ab wie noch vor zehn Jahren. Das liegt zum einen daran, dass wir in dieser Zeit viele neue Anlagen verkauft haben. Zum anderen erkennen Unternehmen zunehmend, dass sie im harten Wettbewerb nur dann die Nase vorne haben, wenn sie sich den Bedürfnissen ihrer Kunden perfekt anpassen. Die Anlagenbetreiber sehen auch, dass das Einhalten des Lieferversprechens und damit der Aufbau einer widerstandsfähigen Supply Chain immer wichtiger wird. In den Köpfen der Entscheider ist die sogenannte VUCA-Welt präsent, also Herausforderungen, die in Zusammenhang mit Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Ambiguität stehen. Nicht zuletzt hat seit verganginem Jahr die Corona-Pandemie den Markt angetrieben – beispielsweise wegen eines sprunghaften Anstiegs des E-Commerce in einigen Branchen.

dhf Intralogistik - Warum ist ein Retrofit sinnvoll?

Früher gab es Anlagenbetreiber, die nach dem Motto „never touch a running system“ gehandelt haben. Aber heute weiß so gut wie jeder, dass man versuchen muss, das Maximale aus der Intralogistik herauszuholen. Ineffizienzen oder gar Stillstände können sich Unternehmen nicht leisten – und lange Durch-

laufzeiten sind in der Welt der Hochleistungslogistik ein Wettbewerbsnachteil.

dhf Intralogistik - Wann ist ein Modernisierungsprojekt unumgänglich?

Wer das Thema zu lange hinauszögert läuft Gefahr, dass Ersatzteile auslaufen oder Technologien nicht mehr verfügbar sind. Noch wichtiger ist aber das Wissen, das fehlt, weil beispielsweise IT- und Steuerungs-Spezialisten in den Ruhestand gehen. Viele IT-Fachleute verfügen heute über viel Expertise in NET, C#, JAVA oder SAP, können aber nicht mehr mit C++ oder C umgehen. Bei Retrofitprojekten setzen wir grundsätzlich auf die Einführung der neuesten Technologie, damit diese möglichst lange aktuell ist.

dhf Intralogistik - Wie lange dauert ein Modernisierungsprojekt?

Im Prinzip gibt es zwei Möglichkeiten: den „Big Bang“ oder schrittweises Vorgehen. Letzteres wird immer wichtiger, weil Unternehmen das Risiko, dass beim Big Bang etwas schiefgeht, keinesfalls eingehen wollen. Zudem machen immer weniger Firmen Betriebsferien, die Anlagen müssen also so konstant wie möglich laufen. Wir haben Kunden, die an einem einzigen Tag mit einem Zentrallager mehrere Millionen Euro Umsatz generieren. Bei ihnen zählt jede Stunde, in

der die Intralogistik stillsteht. Solche Unternehmen strecken eine Modernisierung über ein halbes Jahr oder länger und wir operieren quasi am offenen Herzen – aber sehr gut vorbereitet. Kleine Retrofits können an wenigen Wochenenden über die Bühne gehen.

dhf Intralogistik - Was sind die wichtigsten Schritte in einem Projekt?

Exakte Analysen und eine perfekte, detaillierte Planung sind unabdingbar. Wir analysieren zunächst den Ist-Zustand der Technik, die Bedingungen vor Ort und schauen uns die Kundenanforderungen an. Die Erstellung eines Pflichtenheftes ist obligatorisch. Als Basis der aktuellen Prozessbeschreibung kann die Dokumentation der bestehenden Anlage genutzt werden. Wenn die Ablösung der Materialflusssteuerung ansteht, müssen auch die Schnittstellen zu den untergeordneten Systemen, speicherprogrammierbaren Steuerungen, kurz SPS, bedacht werden. In allen Fällen muss ein gut durchdachtes Umstellungskonzept ausgearbeitet werden, um die Warenverfügbarkeit sicherzustellen.

dhf Intralogistik - Was sind die wichtigsten Vorteile von Retrofits?

Allein das Upgrade einer Software auf die aktuelle Technikstufe liefert einen Zuwachs an Funktionalitäten. Neue Lagerverwaltungssysteme ermöglichen eine bessere Konnektivität mit anderen Systemen, etwa Manufacturing Execution Systems, Supply Chain Management Systems und Enterprise Resource Planning Systems, sodass der Datenfluss durchgängiger wird. Ziel ist immer, dass Informationen entlang der Wertschöpfungskette in Echtzeit ausgetauscht werden können. Das ist die Voraussetzung, damit Unternehmen über Firmengrenzen hinweg ihre Beschaffung und Materialflüsse so effizient wie möglich steuern können. Immer öfter werden wir gefragt, ob sich autonome Technologien wie Fahrerlose Transportsysteme oder Roboter in die Gesamtanlage integrieren lassen. Sie schaffen mehr Flexibilität und eine leichtere

Skalierbarkeit. Lagerverwaltungssysteme, die auf dem neuesten Stand der Technik sind, bieten auch die Möglichkeit einer Steuerung über Touchscreens. Die Bedienung ist intuitiv, die Einarbeitung für Mitarbeiter einfach. Das gilt auch für das „stufenlose“ Zoomen zur Anlagensvisualisierung. Nutzer können bis auf Sensorebene in die Systeme hineingehen, um beispielsweise defekte Komponenten zu lokalisieren. Generell sind auch Wartungsarbeiten nach Retrofits einfacher durchzuführen, weil in den Anlagen moderne Komponenten eingebaut wurden. Ein Thema wird aber immer wichtiger werden...

dhf Intralogistik - Nämlich welches?

Dass die Wünsche der Endkunden schneller umgesetzt werden als der Wettbewerb dies kann. Denn wer die neuen Bedürfnisse nicht erfüllen kann, verliert Kunden. Ein Beispiel: Früher

„Früher galt das Motto „never touch a running system“ – heute versucht jeder Betreiber das Maximale aus der Intralogistik herauszuholen.“

reichte einem Kunden eine Lieferung mit 100 Positionen. Heute will er den Auftrag mit dem gleichen Volumen an zehn verschiedenen Orten geliefert bekommen – zu zehn unterschiedlichen Zeiten. Warum? Weil das auf den großen B2C-Plattformen Usus ist und der Kunde diese Vorteile und Flexibilität auch für sein Unternehmen nutzen möchte. Deshalb muss man als Anlagenbetreiber immer das große Ganze im Blick haben – und da rechnen sich Investitionen in ein Retrofit schnell.

dhf Intralogistik - Wie nachhaltig ist ein Retrofit in Bezug auf Ressourcen- und Energieeinsparungen?

Generell sind Retrofits schon deshalb nachhaltige Investitionen, weil Firmen dadurch nicht nur die Lebensdauer ihrer Anlage verlängern, sondern auch Effizienzsteigerungen erzielen. Viele Unternehmen haben Programme aufgesetzt, wie sie ihre Emissionen in den kommenden Jahren senken wollen. Sie gehen mit Ressourcen bewusst um und nehmen jedes Glied in der Supply Chain unter die

Lupe, um herauszufinden, wo Emissionseinsparungen möglich sind. Dabei gehen sie tief in die Strukturen. Und sie schätzen sehr, dass unsere neuesten Regalbediengeräte oder die KingDrive-Förderer besonders energieeffizient sind.

dhf Intralogistik - Was sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren für ein Projekt?

Neben erfahrenen Projektmanagern, einem strukturierten Plan und einem Pflichtenheft gehört die Definition von Migrationsschritten sicher zu den Erfolgsfaktoren. Zusätzlich müssen die Mitarbeiter gut geschult werden, damit sie vor Ort mit Menschen zusammenarbeiten können, die den Herzschlag der Anlage spüren. Ein wichtiger Punkt ist auch, den richtigen Zeitpunkt für ein Retrofit zu finden. Sollten Unternehmen glauben, es reiche, darüber nachzudenken, wenn die Anlage am Anschlag läuft, unterliegen sie einem großen Irrtum.

Man muss bedenken: Die Vorlaufzeit für ein Projekt beträgt mitunter bis zu einem Jahr. Wie gehen

daher bereits dann auf den Kunden zu, wenn die Anlage zu 85 Prozent ausgelastet ist, damit wir gemeinsam eine Lösung entwickeln, die rechtzeitig den gewünschten Nutzen bringt. TGW achtet auch darauf, dass wir Retrofit-Spezialisten ausbilden, die umfassendes Know-how aufbauen. Zudem setzen wir auf Produkte, die speziell für Retrofits entwickelt wurden.

dhf Intralogistik - Ab welcher Investitionssumme startet ein Retrofit?

Es gibt Projekte, die starten bei 50.000€, Großprojekte kosten zum Teil mehrere Millionen. Was man bedenken sollte: Wer beispielsweise am Tag mehrere Millionen Euro Umsatz mit einem Zentrallager macht, für den ist ein einziger Ausfalltag teurer als ein komplettes Retrofitprojekt.

dhf Intralogistik - Herr Dr. Beinhofer, ich bedanke mich für das interessante Interview und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.

► www.tgw-group.com

Modernisierung budget- und termingerecht



▲ Hochregallagergasse mit Regalbediengerät im Vordergrund.

➤ Dieses Unternehmen ist Feuer und Flamme für handgemachtes Licht: Kerzen von Richard Wenzel aus Aschaffenburg sind seit 122 Jahren gefragt. Handwerkliches Können und nachhaltige Qualität verschaffen dem 1899 gegründeten Familienunternehmen in vierter Generation einen kontinuierlich steigenden Jahresumsatz von inzwischen mehr als 20 Mio. €.

Westfalia Logistics Solutions Europe errichtete bereits 1999 und 2011 zwei automatische Satelliten-Hoch-

regallager für den international agierenden Kerzenproduzenten. Das 2011 gebaute Hochregallager wurde 2016 erweitert. Beide Kompaktlager sind mit ihren je ca. 4.000 Stellplätzen wichtige Bausteine zum anhaltenden Erfolg.

Seit 21 Jahren zuverlässige Technik jetzt auf neuestem Stand
Das 1999 realisierte mehrfachtiefe automatische Kanallager hat Westfalia Ende 2020 umfassend modernisiert. Um es auf den neuesten Stand der Technik zu bringen, modernisierte der Intralogistik-Spezialist das Regalbediengerät (RBG), die Fördertechnik inklusive der SPS-Steuerung sowie die Sicherheitstechnik.

Das RBG ist mit dem Lastaufnahmemittel Satellit auf maximal 600kg schwere Ladeeinheiten ausgelegt und lagert bis zu 60 Paletten pro Stunde in bis zu 8 Plätze tiefe Reihen ein und aus. Es wurde sowohl elektrisch als auch mechanisch überholt. Zudem stand für die alte Lagerverwaltungssoftware ein Upgrade an. Das Lagersystem wurde von der abgekündigten PMain-Lagerverwaltungssoftware auf Westfalias aktuelles Warehouse Execution System (WES) Savanna.NET umgestellt.

Modernisierung zum Jahreswechsel eng getaktet

„Unmittelbar nach dem Weihnachtsgeschäft sollte das Lagersystem wieder genutzt werden, um die Saisonware einzulagern“, erklärt René Findling, Teamleiter Vertrieb, Modernisierung & Erweiterungen bei Westfalia. Die besondere Herausforderung dieses Retrofit & Maintenance-Projekts waren das enge Zeitfenster und die kurze Vorlaufzeit.

„Wir hatten nach der Vergabe nur fünf Monate Zeit für die akribische Vorbereitung. Die mechanische und elektrische Montage fand vom 11. bis 18. Dezember statt, im neuen Jahr sind wir dann mit der

„Durch die sehr gute Vorbereitung und die enge Zusammenarbeit mit dem Kunden konnte die umfangreiche Modernisierung schnell und termingerecht umgesetzt werden.“

Inbetriebnahme der neuen Steuerung und des neuen Warehouse Execution Systems gestartet. Am 14. Januar dieses Jahres musste das Lager wieder in Betrieb gehen, am 13. Januar konnten wir es schon übergeben.“ Eine Punktlandung, denn Kerzen sind Saisongeschäft.

Dabei leitete ein erfahrener Servicemonteur des ostwestfälischen Intralogistik-Spezialisten die vom Traditions-Ker-

zenzieher eingesetzten Kräfte zunächst beim mechanischen Umbau an – eine individuelle Anforderung des Kunden, die die Projektmanagerin bei Westfalia sorgfältig vorbereitete und gemeinsam mit dem Projektleiter der Software & IT-Abteilung erfolgreich abschloss.

Gesamtpaket für Antriebstechnik, Sensoren, Fördertechnik und SPS

Die Modernisierung war erforderlich, weil die bislang eingesetzte Antriebstechnik nicht mehr verfügbar ist. Modernisiert hat das Team neben dem Regalbediengerät auch einen Quertransportwagen und die Fördertechnik inklusive der SPS-Steuerung. Zum Modernisierungs-Komplettpaket gehörte zudem der Austausch des Barcodelesegeräts und dreier Personenschutzlichtschranken gegen Technik auf dem neuesten Stand. „Auch Verschleißteile wie Ketten, Umlenkung und Hubketten sollten je nach Auslastung spätestens alle fünf Jahre ausgetauscht werden, um die Zuverlässigkeit des Systems sicherzustellen“, betont René Findling.

Nach dem elektromechanischen Umbau der Hardware startete Anfang 2021 die Inbetriebnahme. Dabei stellte das Software-Team die Vorgänger-Software PMain auf das aktuelle WES des Intralogistikers, Savanna.NET, um, das als leistungsfähige All-in-One-Lösung die Funktionen einer Lagerverwaltungssoftware (WMS) und einer Materialflussteuerung (WCS) vereint.

Fit für zentrale Verwaltung beider Lager

„Durch die sehr gute Vorbereitung sowie enge und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem Kunden konnten wir schnell und termingenau die recht umfangreiche Modernisierung umsetzen – von der Mechanik des RBG und der Fördertechnik über die Elektrik bis zur Softwareumstellung“, so Findling. „Beide Lager – das 2016 erweiterte und nun von uns modernisierte und umgebaute – werden jetzt von Savanna.NET gesteuert. Der nächste Schritt wird das Update des 2016 erweiterten Lagers auf das aktuelle Savanna-Release sein. Mit kleinen Erweiterungen lassen sich dann beide Lager an verschiedenen Standorten zentral über eine Steuerung verwalten.“

■ Modernisierungsarbeiten im Detail

- Planung, Beschaffung, Montage und Inbetriebnahme der benötigten mechanischen und elektrischen Komponenten für die Modernisierung
- Termin und Ablaufplanung in enger Abstimmung mit dem Kunden
- Erneuerung der Sicherheitstechnik
- Umstellung auf aktuelles Warehouse Execution System für Lagerverwaltung und Materialflussteuerung



▲ Einlagerung einer Palette auf das Regalbediengerät.

„Wir benötigen eine perfekt funktionierende Intralogistik“

„Die Kundenstruktur der Firma Wenzel verändert sich und es sind immer kürzere Lieferfristen zu erfüllen“, schildert Peter Jaksch, Geschäftsführer von Richard Wenzel, warum er auf die kontinuierliche Intralogistik-Automatisierung setzt. „Das angestrebte Wachstum ist nur durch eine Bevorratung der Artikel erreichbar. Hierzu benötigen wir eine perfekt funktionierende Intralogistik.“ Sie bringe strategische Vorteile: „Wir können neue Kunden und Kundengruppen erschließen und deren Anforderungen erfüllen.“

Der geeignete Generalunternehmer für die Automatisierung lag für ihn auf der Hand: „Wir haben gute Erfahrungen mit Westfalia gemacht – eine Fortführung der Beziehung war logisch, auch bedingt durch die Vorgabe, dass beide Lager miteinander verbunden sein sollen. Die Westfalia Logistics Solutions Europe ist ein fairer Partner auf dem neuesten Technologiestandard.“

► www.westfaliaeurope.com

- Anzeige -

Sicher lagern und transportieren...



...auch wenn's
GROSS
und
empfindlich
ist

mit Transportwagen von

Koch-
Lagertechnik

Telefon +49 (0) 5232/6086-0
www.koch-lagertechnik.de



◀ Im tschechischen Unternehmen AK 1324 gewährleisten jetzt zwei Kragarmregal-Zeilen von OHRA mit acht Lagerebenen den direkten Zugriff auf einzelne Paletten. Das ermöglicht eine deutlich effizientere Logistik, reduziert Schäden an den eingelagerten Blechen.

Edles Metall im schnellen Zugriff

Mit neuen Kragarmregalen kann das Unternehmen AK 1324, Groß- und Einzelhändler von Edelstahlhalbzeugen, schneller auf eingelagerte Edelstahlbleche zugreifen. Die Kragarmregale von OHRA ermöglichen den direkten Zugriff auf einzelne Paletten – das schafft eine deutlich effizientere Logistik und reduziert Schäden an den Blechen.

➤ Als Einzel- und Großhändler von Edelstahlhalbzeugen bevorratet AK 1324 eine große Vielzahl unterschiedlicher Bleche, Rohre und Profile. Die Kragarmregale von OHRA ermöglichen es, die verschiedenen Blechvarianten jeweils klar voneinander getrennt einzulagern. Die bis zu 3m langen Bleche werden auf Paletten gelagert, die Pakete können dabei bis zu 2,5t wiegen. Dank der Kragarmregale kann heute jedes einzelne Paket ein- und ausgelagert werden, ohne andere Blechpakete umräumen zu müssen. Der Zugriff konnte damit erheblich beschleunigt werden. Gleichzeitig werden Schäden reduziert, die bisher beim umständlichen Handling der Blechpakete im Blocklager immer wieder auftraten.

gert werden, ohne andere Blechpakete umräumen zu müssen. Der Zugriff konnte damit erheblich beschleunigt werden. Gleichzeitig werden Schäden re-

Lager von AK 1324 800kg, jeder Ständer kann mit bis zu 5,6t belastet werden. Einen besonderen Vorteil der OHRA-Regale sieht AK 1324 auch in den ein-

„Die eingehängten Kragarme lassen sich werkzeuglos verstellen, so dass die Höhe der Lagerebenen flexibel an neue Anforderungen angepasst werden kann.“

duziert, die bisher beim umständlichen Handling der Blechpakete im Blocklager immer wieder auftraten.

Vorteil: eingehängte Kragarme

OHRA installierte für das Blechlager von AK 1324 zwei einseitige Regalzeilen mit 36 bzw. 50m Länge. Die Kragarmregale bieten bei einer Ständerhöhe von 4.310mm acht Lagerebenen. Alle tragenden Elemente der OHRA-Regale sind aus vollwandigen Stahlprofilen gefertigt und bieten so eine hohe Tragfähigkeit: Jeder Kragarm trägt beim

gehängten Kragarmen: Sie lassen sich jederzeit werkzeuglos verstellen, so dass AK 1324 die Höhe der Lagerebenen flexibel an die Dicke der Blechpakete und an neue Anforderungen anpassen kann.

OHRA lieferte nicht nur die Regale und montierte sie, sondern beriet AK 1324 auch von Beginn der Planung an. So konnte ein reibungsloser Projektabschluss gewährleistet und eine größtmögliche Lagerkapazität mit den neuen Regalen erreicht werden.

► www.ohra.de

60 Jahre Europalette und 30 Jahre EPAL



➤ Gegründet im Jahr 1991 als internationaler Verband für tauschfähige Europaletten, ist die EPAL heute in mehr als 30 Ländern vertreten. Mit aktuell ca. 600Mio. EPAL Europaletten im Umlauf ist der EPAL Europaletten-Tauschpool der größte offene Paletten-Tauschpool der Welt.

Standardisiert. Qualitätsgeprüft. Grenzenlos einsetzbar und tauschbar.

1961 wurde die Europalette als standardisierte Tauschpalette erfunden. Der Beginn einer einzigartigen Erfolgsgeschichte. Tauschbarkeit durch Qualität und Qualität durch Qualitätssicherung – so lautet die einfache Formel. Qualität, die Sicherheit für Mensch und Ware bedeutet.

Internationale Qualitätssicherung der EPAL

Das Technische Regelwerk der EPAL ist die Grundlage für die international einheitliche Qualität und normierte Abmessungen der EPAL Europalette. Die umfassende Qualitätssicherung der EPAL mit jährlich ca. 21.000 Qualitätskontrollen gewährleistet störungsfreie Prozesse in der internationalen Lager- und Transportlogistik.

Die European Pallet Association e.V. (EPAL) feiert im Jahr 2021 ihren 30. Geburtstag und gleichzeitig den 60. Geburtstag der Europalette. EPAL Deutschland ist mit knapp 400 Lizenznehmern das größte Nationalkomitee der EPAL und vertritt mit der Qualitätssicherung von EPAL Paletten und EPAL Gitterboxen den Zeichenrechtsinhaber in Deutschland.

◀ 1961 wurde die Europalette als standardisierte Tauschpalette erfunden – der Beginn einer einzigartigen Erfolgsgeschichte.

Nachhaltigkeit und Verantwortung

Der EPAL Europaletten-Tauschpool ist seit drei Jahrzehnten der Prototyp für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft: Wiederverwendung, Tausch, Reparatur und Recycling von EPAL Europaletten bedeuten einen verantwortungsvollen Umgang mit

„Der EPAL Europaletten-Tauschpool ist seit drei Jahrzehnten der Prototyp für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft.“

Umwelt und Ressourcen. EPAL Europaletten aus Holz leisten durch die Vermeidung von CO₂-Emissionen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

State of the Art

Im Jahr 2021 steht die Marke EPAL weltweit für Qualität, Sicherheit und Nachhaltigkeit in der Logistik. Die EPAL Europalette ist State of the Art – in jeder Hinsicht.

► www.epal-pallets.org/eu-de/



▲ EPAL Europaletten aus Holz leisten durch die Vermeidung von CO₂-Emissionen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

Maßgefertigte Behälterserie nach Kundenwunsch

KHS, Hersteller von Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke-, Food- und Non-Food-Industrie, war auf der Suche nach einem neuen Behälterkonzept, um die Kanban- und Produktionsversorgungsprozesse innerhalb der Fertigungs- und Montagebereiche so effizient wie möglich zu gestalten. Bito-Lagertechnik hat eine exakt auf diese Anforderungen maßgefertigte Behälterserie hergestellt: Die Euromodulbehälter-Serie EMB.



◀ In die von KHS als Kanbanregale genutzten Bito Stückgut-Durchlaufregal-Systeme passen exakt zwei EMB-Behälter hintereinander auf die Rollenbahnen von 1200mm Tiefe. So fällt der Volumennutzungsgrad des Regals besonders hoch aus.

bahnen-Tiefe – das führte zu einem geringen Volumennutzungsgrad des Regals. Wie in vielen Betrieben im Umfeld des Maschinen- und Anlagenbaus ist auch bei KHS ein sehr großes Teileportfolio zur Montage der Maschinen notwendig. Die Höhe der bislang verwendeten KLT Boxen war aufgrund der Durchfassgriffe oft nicht voll nutzbar, da Kleinteile verloren gehen konnten. Bauteile mit länglicher Geometrie wurden in größeren Behältern diagonal eingelagert, so dass häufig nicht das gesamte Behältervolumen ausgenutzt wurde. Die Folge: Die benötigte Fläche zur Materialbereitstellung an den Montageplätzen stand in einem schlechten Verhältnis zur Anzahl der bereitgestellten Teile.

➤ Als international tätiger Hersteller von Abfüll- und Verpackungsanlagen für die Getränke-, Food- und Non-Food-Industrie nimmt KHS, 100-prozentige Tochtergesellschaft der Salzgitter AG, eine führende Stellung in der Branche ein. Neben internationalen Produktionsstandorten in den USA, Mexico, Brasilien, Indien und China entwickelt und produziert KHS das gesamte Portfolio an Abfüll- und Verpackungsmaschinen an fünf deutschen Standorten. Besonders Hochleistungsanlagen, aber auch Lösungen für kleinere Ausstoßleistungen, befinden sich im Angebot. KHS wird als ein Marktführer und Anbieter innovativer, zuverlässiger und hocheffizienter Produkte und Dienstleistungen wie Turnkey-Gesamtanlagen, Einzelmaschinen, Umbauten und nicht zuletzt wegen eines

rund um die Uhr verfügbaren, weltweiten Vor-Ort-Service geschätzt.

Für die deutschen Produktionsstandorte war der verantwortliche Projektleiter auf der Suche nach einer neuen Behälterserie. Das Ziel: Mit einem verbesserten Behälterkonzept den Transport- und Materialfluss zwischen den Standorten sowie innerhalb der Produktions-, Montage- und Logistikbereiche so effizient wie möglich zu gestalten.

Alter Behälterbestand nicht passend zum Regalsystem und Werkteil-Größe

Die alten Behältergrößen, die in den von KHS als Kanbanregale genutzten Bito Stückgut-Durchlaufregal-Systemen (SDS) zur Lagerung verwendet wurden, entsprachen nicht der 1200mm Rollen-

Optimale und effektive Ausnutzung der Lager- und Bereitstellungsflächen in SDS Regalen und optimal nutzbares Behältervolumen gewünscht

Frederic Nitka, Leiter Querschnittsfunktion Industrial Engineering bei KHS: „Wir setzen für die Versorgung der Fertigungs- und Montagebereiche im Wesentlichen ein Zwei-Behälter-Kanban-System ein, ergänzt um konventionell bereitgestellte Material-Kommissionen. Der vorhandene Platz sollte so effizient wie möglich genutzt werden, da die vorhandene Bereitstellungsfläche zum Mitarbeiter in der Regel der Engpass ist. Auch die Ergonomie am Montageplatz wollten wir verbessern, d.h. möglichst wenig Behälter außerhalb des

klassischen Greifraums bereitstellen. Daher suchten wir nach einem Behälter-Hersteller, der Boxen in der Standardlänge von 600mm mit unterschiedlichen Breiten und Höhen nach unseren Anforderungen entwickeln und produzieren kann. Eine Standard-Behälterlänge von 600mm bei allen Behältertypen ist zudem deshalb für uns attraktiv, da wir viele Bauteile mit länglicher Geometrie einsetzen. Bei gleichbleibender Regalgröße lassen sich so viel mehr Teile einlagern. Da wir im Wesentlichen manuell fertigen und sehr auf eine ergonomische Regalhöhe achten, steht uns zudem auch regalseitig nur ein bestimmter Bereitstellungsplatz zur Verfügung, den wir mit den neuen Behältergrößen optimal nutzen wollen.“ An den Montageplätzen stehen immer die gleichen Behälter mit gleichem Inhalt. Die klare Zuordnung der zur Montage einer Anlage benötigten, vielen verschiedenen Einzelteile, erleichtert die Abläufe immens. Der Monteur weiß so immer genau, wo welches Teil zu finden ist und kann schnell darauf zugreifen. Auch was die Teile-Greifbarkeit bei manueller Handhabung anbelangt, stellt KHS besondere Ansprüche: Die Behälter sollen zwar so schmal wie möglich, aber doch so breit sein, dass die Teile bequem mit der Hand entnommen werden können. Damit Kleinteile bei der manuellen Teile-Entnahme nicht herausfallen, sind Unterfassgriffe anstelle von Durchfassgriffen ein Muss. Auch auf die gute ergonomische Griffqualität legt KHS für das manuelle Handling sehr großen Wert, da die Boxen eine Innenbelastung bis max. 18kg haben können. Die Behälter müssen sehr robust sein, mit besonders stabilen Böden, damit es bei höheren Punktlasten aufgrund der oft hohen Gewichte der Produktionsteile aus Metall nicht zur Durchbiegung des Bodens kommt.

Effizienter, sicherer Transportfluss innerhalb und zwischen den Werken

Frederic Nitka: „Die Behälter werden von unserem Logistikdienstleister bestückt und auf Trolleys geladen, die dann zu einem Routenzug verbunden werden. Dieser versorgt die einzelnen Montagestationen. Die leeren Behälter gehen

auch auf den Trolleys wieder zur Auffüllung retour. Die Fahrtrouen erfolgen nach einem bestimmten Fahrplan. Jeder Regalboden eines Trolleys hat das Flächenmaß einer halben Europalette (1200x600mm) und beinhaltet alle Werkteile, die zur Herstellung einer Baugruppe benötigt werden. Entsprechend ist auch eine bestimmte Anzahl an Behältern auf einem Trolley zu positionieren. In der Vergangenheit gab es zum einen das Problem, dass die Boxen nicht kompatibel stapelbar waren und ohne zusätzliche Sicherung nicht sicher auf den Trolleys standen. Außerdem – und das störte den Materialfluss erheblich – konnten die

„Die geraden Innenflächen der EMB-Behälter bieten ein hohes Füllvolumen, sind glatt und leicht zu reinigen.“

einzelnen Behälter nicht auf einen Blick auf dem Fahrzeug gesichtet werden. Wir legen daher großen Wert darauf, dass die KLT trotz unterschiedlicher Breiten und Höhen so stapelbar sind, dass sie beim Transport im Verbund sicher stehen, unabhängig vom jeweiligen Höhenmaß – und ohne, dass eine weitere Ladungssicherung notwendig ist. Weiter ist es uns sehr wichtig, dass wir die Etikettierung und Codierung der Behälter auf einen Blick bereits auf dem Wagen erkennen können. Damit sofort ersichtlich ist, welche Teile sich in einem Behälter befinden – und, da wir den Artikeln feststehende Plätze zuordnen, der Bestücker direkt ersehen kann, an welchen Platz im Regal ein Behälter gehört. Das erleichtert die internen Abläufe enorm.“

Bito-Lagertechnik fertigt die maßgeschneiderte Behälterlösung an

Auf der Suche nach einem Hersteller, der exakt das Behälterkonzept anbieten kann, das KHS für ihre Anforderungen braucht, kam der Abfüllanlagenbauer zu Bito-Lagertechnik. Bito war KHS bereits als Lieferant der Stückgut-Durchlaufregal-Systeme (SDS) und der Fachbodenregal- bzw. der mehrgeschossigen Anlagen gut bekannt. In intensiver Zusammenarbeit mit KHS lies Bito ein eigenes Werkzeug für eine maßgeschneiderte

Behälterserie bauen und die Euromodulbehälter-Serie EMB entstand. Die Boxen haben immer eine Länge von 600mm, in den Breiten 133mm, 266mm und 400mm, so dass zwei der schmaleren Behälter der Breite der mittleren Box oder drei der schmaleren Behälter der breitesten Variante entsprechen, bzw. eine mittlere und eine schmale Box so breit sind, wie die Behältergrößen 400 mm. Außerdem ist der EMB-Behälter in jeder Breite in zwei verschiedenen Höhen erhältlich (142,5mm und 270mm), so dass zwei der niedrigeren Boxen der Höhe eines hohen Behälters entsprechen. Damit sind alle Boxen kompatibel sicher im Verbund stapelbar und in allen Größen modular aufeinander zu setzen. Die Reihenfolge der Stapelung ist unabhängig von der Größe der Behälter. Das erspart z.B. auch ein

Umstapeln, wenn etwa am Ende der Stapelbildung ein großer Behälter dazu kommt und zu Beginn nur kleine Boxen verwendet wurden – oder umgekehrt.

Die Formate sind so ausgeklügelt, dass sie das Flächenformat einer Europalette, eines 1200er Durchlaufregals und eines 600er Trolleys optimal ausnutzen. Dies ist mit vielen anderen Kanban-Behälter-Formaten nicht möglich. Die Breite von 133mm ist zudem noch so komfortabel, dass bequem mit der Hand in den Behälter gegriffen und Teile problemlos entnommen werden können. Der EMB hat einen hochwertigen, besonders stabilen Rippenboden, der als Modulboden angelegt ist. Somit gelingt das gemischte Stapeln der unterschiedlichen Größen problemlos und vor allem stabil und sicher, auch über die Behälterränder hinweg. Die Unterfassgriffe sind ergonomisch geformt für hohen Trage- und Ziehkraft. Die geraden Innenflächen bieten ein hohes Füllvolumen, sind glatt und leicht zu reinigen – ein wichtiger Aspekt für KHS, da überlegt wird, eine Behälterwaschanlage in Betrieb zu nehmen. Der EMB passt optimal in Schrägboden- oder Stückgut-Durchlaufregale und ist ideal für den Einsatz in Kanban-Prozessen innerhalb von Produktions- und Montagebereichen.

► www.bito.com

Smartes Behältermanagement

Etwa jeder fünfte Mehrwegbehälter geht in der Logistik verloren – eine der vielen Herausforderungen, vor denen Unternehmen im Bereich Ladungsträger stehen. Simon Helmle, Manager myleo/dsc & Management Consultant bei Leogistics, erklärt wie Firmen dafür sorgen können, dass Leer- und Leihgüter immer zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereitstehen.

➤ dhf Intralogistik – Herr Helmle, welche Mehrwerte schafft smartes Behältermanagement für Unternehmen?

Simon Helmle: Das Behältermanagement unserer Logistikplattform myleo/dsc sorgt dafür, dass Leer- und Leihgüter immer zur richtigen Zeit am richtigen Ort bereitstehen und seltener verloren gehen. Es bietet die Möglichkeit, die täglichen Ein- und Ausgänge von sämtlichen Behältern im Kreislauf zentral zu überwachen und Bestände zu kontrollieren. Die Schaffung von Transparenz darüber, welcher Geschäftspartner welche und wie viele Behälter besitzt, ist ebenfalls ein zentraler Informationsgewinn. Dadurch entfallen Suchaufwände und unsere Kunden sparen Kosten durch die Vermeidung unnötiger Transporte sowie die klare Zuordenbarkeit von Schwund. Supply-Chain-Partner können auf die cloudbasierte myleo/dsc zugreifen und gemeinsam eine optimierte Auslastung und Verteilung der Klein- und Großladungsträger gewährleisten. So werden Unstimmigkeiten wie Überbestände im Prozess schnell aufgedeckt und lassen sich dementsprechend leicht beheben.

dhf Intralogistik – Wie funktioniert Ihr Behältermanagement unter technischen Gesichtspunkten?

Das myleo/dsc Behältermanagement bietet funktionsorientierte Apps, welche browserbasiert oder über Progressive Web-Apps verwendet werden können. Diese Apps bilden einzelne Kernbereiche des Behältermanagements ab. Beispiele sind Konfigurationen von Behältern und Lademitteln, Bestands- und Buchungsübersichten und natürlich die jeweiligen Abstimmungen zwischen den Partnern. Daneben bieten wir ready-to-use Progressive-Web-Apps, mit welchen beispielsweise die Warenein- und -ausgangs-

buchungen für Lademittel mobil über Tablet oder Smartphone abgewickelt werden können. Damit bietet die myleo/dsc ein vollumfängliches Behältermanagementsystem mit einer zentralen Kontenverwaltung einschließlich automatischer Saldenabgleiche per Web-Synchronisation. Sollen Behälter in Echtzeit verfolgt werden, ist es möglich, diese mit Bluetooth LE Tags zu versehen. Dafür arbeiten wir mit unserem Technologiepartner Quuppa zusammen, der den technischen Tracking-Part mittels Tags und Lokatoren bereitstellt.

dhf Intralogistik – Behälter, ein Asset mit ungeahntem Einsparpotenzial! Was heißt das in konkreten Zahlen – lässt sich auch die Kosteneinsparung beziffern?

Die Verheiratung von Ladungsträger und Ware ermöglicht die automatisierte Umbuchung von Behälterbeständen als Teil der Wareneingangs- und -ausgangsprozesse. In vielen Fällen übernimmt unser Behältermanagement durch Kopplung an Vorsysteme damit die Buchung vollautomatisch im Hintergrund. Darüber hinaus kann jeder Mitarbeiter Zu- und Abgänge über eine App in Sekundenschnelle erfassen. So werden sich die operativen Kosten für das Behältermanagement schnell gegen Null bewegen. Die sonst zeitaufwendigen Saldenabgleiche in Tabellenform und per E-Mail werden durch eine gemeinsame Betrachtung der Salden in der Cloud überflüssig – Stichworte Transparenz und digitale Kollaboration. Darüber hinaus ermöglicht ein intelligentes Behältermanagement, Ladungsträger besser im Blick zu behal-



► Simon Helmle, Manager myleo/dsc & Management Consultant bei Leogistics.

ten, notwendige Behälterbestände effizienter zu antizipieren sowie teure Verluste zu vermeiden. Extrakosten durch Nachbestellung von verlorenen Behältern oder große Kapitalbindung durch zu hohe Sicherheitsbestände im Netzwerk werden dadurch vermieden.

dhf Intralogistik – Welche Voraussetzungen muss ein Unternehmen erfüllen, um Ihre Behältermanagement-Lösung sinnvoll zu nutzen?

Voraussetzung ist lediglich die Registrierung als Kunde der myleo/dsc. Wir verfolgen mit der myleo/dsc einen Easy-to-use, Easy-to-implement-Ansatz und unterstützen dabei unterschiedlichste Einsatzszenarien. Sowohl die Verwendung unseres Behältermanagements als alleinstehende Komponente wie auch die vollumfängliche Integration in Vorsysteme sind möglich. Auch die Verwendung weiterer myleo/dsc-Module bringt zahlreiche Vorteile, insbesondere im Bereich Yard- oder Transportmanagement mit sich. Dazu zählen u.a. die ganzheitliche Betrachtung sämtlicher Supply-Chain-Prozesse, die Integration von Geschäftspartnern wie Transportdienstleistern in die eigenen Prozesse, erhöhte Transparenz und größere Prozessstabilität.

dhf Intralogistik – Wie lange dauert die Planung, Realisierung und Inbetriebnahme Ihres Behältermanagements?

Die myleo/dsc ist explizit als schnell und

einfach zu integrierende Logistikplattform konzipiert. Je nach Anforderungen und Integrationsgrad ist eine Implementierung innerhalb von vier Wochen möglich. Hierfür bieten wir unseren myleo/rapid-Prozess, mit dem wir in dedizierten Terminen die Anforderungen klären, darauf basierend das System konfigurieren und mit Schulungen den operativen Start mit der myleo/dsc abrunden. Aufgrund unserer sehr intuitiven Nutzeroberflächen ist kaum Schulungsaufwand nötig, die meisten Schritte sind selbsterklärend. Oft erfolgt die Implementierung im Rahmen eines Yard- oder TMS-Projekts. Die prozessualen Besonderheiten werden dann in dedizierten Workshops besprochen und gemeinsam im Rahmen eines Projektes umgesetzt. Der Anpassungsaufwand der auf Best Practices beruhenden Prozesse erfolgt sehr schnell. Die größte Hürde für Verlager ist aus unserer Sicht das Onboarding und der Wissenstransfer für ihre Dienstleister, die in das System eingebunden werden sollen. Auch hierfür bieten wir zukünftig geführte Onboarding-Prozesse für Geschäftspartner unserer Kunden, welche je nach Rolle transparent und verständlich in die Kollaborationsprozesse der myleo/dsc eingeführt werden. Insgesamt haben wir hier bislang sehr gute Erfahrungen gemacht, da die myleo/dsc die Prozesse für alle Beteiligten vereinfacht und beschleunigt.

dhf Intralogistik – Können auch „Fremdbehälter“ ins Managementsystem integriert und damit verwaltet werden?

Die myleo/dsc von Leogistics bietet hierbei maximale Flexibilität. Neben bereits vorhandenen und vordefinierten Lademittelkatalogen für alle gängigen wie auch industriespezifischen Klein- und Großladungsträgern können auch kundenindividuelle Ladungsträger konfiguriert und bestehenden oder neu erstellten Lademittelkatalogen zugeordnet werden. Pro konfiguriertem Lademittel kann zudem individuell entschieden werden, ob dieses beispielsweise abstimmungsrelevant, bestandsgeführt oder serialisierbar geführt werden soll. Ebenso können den Lademitteln eigene Bilder zugeordnet werden, um Mitarbeiter die operative Arbeit auch visuell zu vereinfachen.

dhf Intralogistik – Mit welchen WMS-Lösungen arbeitet Ihr Behältermanagement-System zusammen oder ist es eine proprietäre Lösung?

Die myleo/dsc setzt auf offene Schnittstellen und kann praktisch mit allen Systemen integriert werden. Hierfür stellen wir unseren Connectivity Service zur Verfügung. Dies ist eine App zur einfachen Konfiguration von Systemverbindungen von der myleo/dsc zu anderen vor- oder nachgelagerten Systemen. Dies können ERP, WMS, TMS oder sonstige Systeme sein, welche bereits in bestehenden Systemverbänden zum Einsatz kommen. Damit lassen sich

Standard-APIs für die Übermittlung von Behälterbuchungen konfigurieren und verwenden. Viele Potenziale im Behältermanagement werden durch automatisiertes Erfassen von Bestandsveränderungen gehoben, die meist durch die Kopplung von Vorsystemen entstehen.

dhf Intralogistik – Kommuniziert Ihr Behältermanagement-System auch mit Behältermanagement-Systemen des Mitbewerbers – ist eine durchgängige Datenübergabe stets gewährleistet?

Dank der offenen Schnittstellen der myleo/dsc ist grundsätzlich eine durchgängige Datenübergabe zu allen externen Systemen gewährleistet. Hierfür stehen eine Vielzahl an standardisierten, web-basierten APIs zu Verfügung, über welche externe Systeme Daten an die myleo/dsc übergeben oder von dort abrufen können.

dhf Intralogistik – Wer trägt die Verantwortung, wenn dennoch Behälter verloren gehen oder fehlgeleitet werden?

Transparenz schafft Vertrauen. Es gilt derselbe Leitspruch wie in der Buchhaltung: keine Buchung ohne Beleg. Das bedeutet für das Behältermanagement: keine Entnahme und kein Zugang ohne Erfassung über einen Beleg oder die App.

Dabei sind Pflichtfelder vorhanden, die Besitz- und Eigentumsverhältnisse eindeutig wiedergeben. Kommt es trotzdem zu Schwund oder Fehlleitungen, kann der Verursacher einfach festgestellt werden. Insbesondere durch die Möglichkeit, periodische Abstimmungen direkt in der myleo/dsc anzulegen und diese per Direkt-Link-Zugriff mit den Partnern regelmäßig abzustimmen, wird die Kommunikation und Interaktion sowie dadurch die Transparenz und Übersicht über fehlgeleitete oder verschundene Behälter verbessert. Daraus lassen sich im Fall der Fälle rasch Folgeaktivitäten ableiten, um

„Digitale Behältermanagementlösungen können Lademittel in Echtzeit identifizieren, Ein- und Ausgänge überwachen sowie Bestände kontrollieren. So lassen sich Suchaufwand minimieren und Einsparpotenziale realisieren.“

Sachverhalte zu klären. Dank der mit der myleo/dsc hergestellten Prozesssicherheit sind dies aber nur noch Ausnahmen.

dhf Intralogistik – Wie sehen die nächsten Entwicklungsschritte aus – auf welche zukünftigen Features können sich Ihre Kunden freuen?

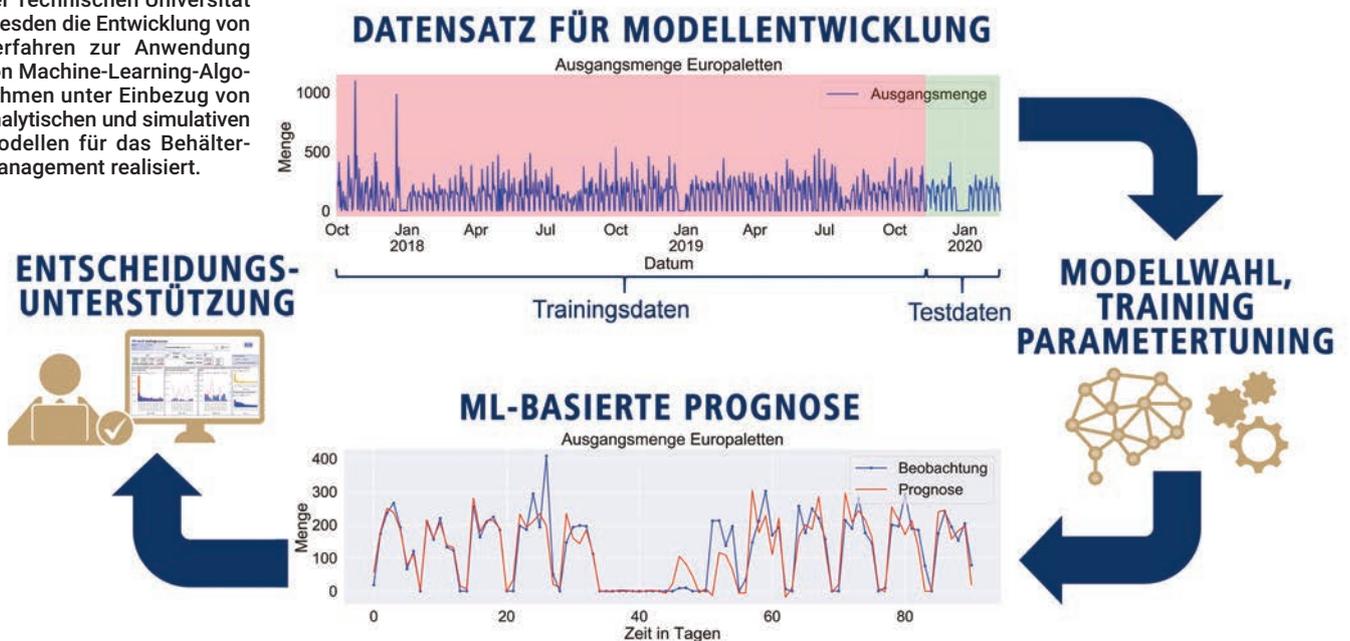
Derzeit verstärken wir mithilfe unseres Partnernetzwerk unser Engagement im Bereich RTLS, um unseren Kunden künftig noch mehr Möglichkeiten in puncto Automatisierung zu bieten. Hier setzen wir vor allem auf die Lokalisierung und Erkennung durch BLE und RFID. Weiterentwicklungen gibt es zudem im Bereich OCR für die automatische Erfassung von Behältertypen und Mengen über Kameras. Unterm Strich entwickelt sich die myleo/dsc mehr und mehr zu einem umfassenden Ökosystem, das mit seinen Schnittstellen offen für unterschiedlichste Integrations- und IoT-Szenarien ist und Technologiepartnern zahlreiche Möglichkeiten bietet, Synergien zu erzeugen und die digitalen Supply-Chain-Prozesse von morgen zu realisieren.

dhf Intralogistik – Herr Helmle, ich bedanke mich für das interessante Interview und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.

► www.leogistics.com

Behältermanagement mit KI und Machine Learning

► Logsol hat zusammen mit der Technischen Universität Dresden die Entwicklung von Verfahren zur Anwendung von Machine-Learning-Algorithmen unter Einbezug von analytischen und simulativen Modellen für das Behältermanagement realisiert.



In traditionellen Wertschöpfungsketten mit klar definierten und bekannten Einflussfaktoren war 'Lean' das Maß aller Dinge. Innerhalb des Managements vollzieht sich jedoch ein Paradigmenwechsel – alles wird 'agil'. Grund dafür sind die zunehmend dynamischen Veränderungen in immer komplexer werdenden Supply Chains. Die Herausforderung dabei ist, dass Agilität genau da einsetzen muss, wo weitreichende Planung nicht möglich ist. Bereits jetzt sind moderne Supply Chains komplexe und multidimensionale Gebilde, welche die Analyse großer Datenmengen erfordern. Closed Loop Supply Chains – und damit auch Mehrweg-Behälter-Kreisläufen – kann in Verbindung damit ein besonders hoher, externer Innovationsdruck beigegeben werden, da sie eine Verbesserung der ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Leistung ermöglichen. Zur Berücksichtigung der 'Lage von Morgen' mit ggf. abweichenden Rahmenbedingungen sind Anwendungen der künstlichen Intelligenz mit ihren intelligenten Algorithmen die 'Helfer in der Not' in der datenreichen Umgebung.

➤ Behälter übernehmen als Bindeglied zwischen Produktionsschritten eine wichtige Funktion. Aufgrund der anhaltenden Automatisierung und damit klar definierten Verpackungsvorschriften ist der Einsatz von mehrfach verwendbaren Ladungsträgern zwingend erforderlich. Die Etablierung der Lean-Philosophie bestärkt unter anderem durch die Vermeidung von Umverpackungsprozessen diesen Umstand. Mehrweg-Behälter als kleinste logisti-

sche Einheit wurden im Zuge dessen zu einem unabdingbaren Bestandteil des produktionslogistischen Prozesses. Deren Verfügbarkeit ist eine grundlegende Notwendigkeit und somit ein elementarer Faktor für den Unternehmenserfolg. Dies ist allerdings aufgrund der anhaltenden Globalisierung und der damit verbundenen Vielzahl an entsprechenden Tauschbeziehungen eine nicht ganz einfache Aufgabe.

Zur Bewältigung dieser komplexen

Aufgabe gibt es eine Vielzahl an Behältermanagementsystemen (BMS), welche sich auf den Einsatz von analytischen Modellen stützen und durch die gezielte und gesteuerte Extraktion von Informationen und Wissen aus vorhandenen Daten dem Behältermanager eine neue Entscheidungsbasis und -unterstützung anbieten können. Die vorhandenen Daten werden dabei sowohl im BMS zur Steuerung der Behälterkreisläufe (Bestandsführung, Push/Pull-Ver-

sorgung der SC-Teilnehmer) als auch zur langfristigen Planung und Loop-Optimierung (Verschiebung der Bestellquelle, Dimensionierung des Behälterkreislaufes) genutzt.

Doch sind diese Maßnahmen ausreichend für die Anforderungen von Morgen?

Im Alltag des Behältermanagers ist es zunehmend der Fall, dass langfristige Planung auf kurzfristige Realität trifft. Die Planung ist nur so lange aktuell, wie die Rahmenbedingungen konstant sind. Genau dies ist in der morgigen – und auch bereits schon heutigen – Welt immer weniger der Fall. Vielmehr sind die Bedingungen unbeständig und damit wenig vorhersehbar. Der statische Rahmen für die bisherige Planung mit geringem Risiko weicht sich zunehmend auf.

Machine Learning Konzepte lassen sich als bedeutsames Werkzeug verstehen, um die analytischen Modelle zur Datenanalyse zu ergänzen. Künstliche Intelligenz kann dabei unterstützen, aus bisherigen 'mutigen' Planungen und vielleicht eher Mutmaßungen und groben Annahmen valides Behältermanagement in der kurzfristigen Realität zu betreiben. Hiermit ist es auch möglich, schnell auf Veränderungen zu reagieren, da diese bereits früh bspw. durch eine Anomaliedetektion erkannt werden. Diese Technologien sind zukunftsweisend und sowohl Treiber als auch Ziel innerhalb des aktuellen Paradimenwechsels in der Logistik hin zu datengetriebenen Geschäftsmodellen von Morgen – und sie sind dringend notwendig.

Mehr als nur eine kurze Bekanntheit: Logsol und KI lernen sich zunehmend besser kennen

Logsol hat zusammen mit der Technischen Universität Dresden innerhalb eines Verbundprojektes die Entwicklung von Verfahren zur Anwendung von Machine Learning Algorithmen unter Einbezug von analytischen und simulativen Modellen für das Behältermanagement realisiert. Ziel der gemeinsamen Anstrengungen war (und ist) es, die Möglichkeiten der Digitalisierung zu nutzen, um die damit einhergehenden Herausforderungen bzgl. der ausschweifenden Datengrundlage zu meistern und ge-

winnbringend auszuschöpfen. Schlussendlich kann damit ein Behältermanagementsystem angeboten werden, welches den Nutzer bestmöglich unterstützt und befähigt, die richtigen Entscheidungen zu treffen.

Besonders wichtig dabei ist der Bereich der Predictive Analytics, unter dem die Generierung von belastbaren

„Im Alltag des Behältermanagers ist es zunehmend der Fall, dass eine langfristige Planung auf kurzfristige Realität trifft.“

Vorhersagen aus aktuellen und historischen Daten verstanden wird. Im Behältermanagement wird durch die Prognose von Behälterbuchungen eine Basis geschaffen, auf der eine Vielzahl von Assistenzfunktionen für die Behältereigentümer aufbauen kann. Diese sind anhand dieses Wissens in der Lage, ihre Bestände auch bei dynamischen Änderungen der Rahmenbedingungen optimal zu planen und so beispielsweise Bestellungen bei auftretenden Engpässen strategisch zu delegieren. Ohne eine solche Assistenz- und Entscheidungsunterstützung sind und bleiben die Entscheidungen der Disponenten mit einer hohen Unsicherheit und damit einem erhöhten Risiko verbunden, was in einer zunehmend komplexen Welt mit einem dynamischen Umfeld ein Wagnis mit ungewissem Ausgang ist.

Im Behältermanagement liegt die Herausforderung einer Anwendung von Prognosemodellen wie Neuronalen Netzen, Support Vector Machines oder Decision Trees in der Abhängigkeit des Behälterflusses zum zugrundeliegenden Produktionsgeschehen. Es erfordert eine tiefgehende Analyse der Datengrundlage, um Daten mit tatsächlicher „Erklärkraft“ identifizieren zu können, welche in der Lage sind z.B. die erwarteten Ausgangsbuchungen der kommenden Woche mit ausreichender Genauigkeit prognostizieren zu können.

Im Projekt erfolgreich erprobte Anwendungsfälle des Machine Learning im Behältermanagement erstrecken sich

von den eben genannten Bestands- und Buchungsprognosen Bestand über die Anwendung von Klassifizierungs-, Clustering- und Prognosemodellen zur Bewertung von Lieferanten bis hin zu dem Einsatz von Sentimentanalyse- und Textauswertungstools zur verbesserten Reaktion auf Anliegen der Systemnutzer. Dazu wird ausgehend von einem Set an

Trainingsdaten ein geeignetes Modell ausgewählt und auf Basis von Parametervariationen konfiguriert. Anschließend wird zur Validierung ein Verlauf der KPI durch Einbezug von multivariaten Einflussgrößen durch die ML-basierte Prognose vorhergesagt und mit den tatsächlichen Referenzdaten verglichen. Diese Daten können schlussendlich in einem Dashboard zur Entscheidungsunterstützung angezeigt werden.

Daten sind Silber, Informationen sind Gold

Eine kontinuierliche Erprobung von Technologien im Rahmen der Artificial Intelligence ist von sehr großer Bedeutung für die Logistikbranche, stellt Unternehmen jedoch vor viele Herausforderungen, da es sich um eine Schnittstellenthematik handelt. Für eine erfolgreiche Implementierung sind neben dem domänenspezifischen Anwendungs- und Expertenwissen eben auch weitreichende Kenntnisse im Gebiet der Data Science gefragt. Während Anwendungen durch analytische Modelle bereits im 'Heute' angekommen sind, reichen diese für eine Anwendung von 'morgen' nicht mehr aus.

Um für die zukünftigen Anforderungen einer 'VUCA - Welt' ausreichend vorbereitet zu sein, sind entscheidungsbefähigende Algorithmen mit maschinellen Lernverfahren eine notwendige Voraussetzung. Damit ist u.a. die Prognose von Behälterbuchungen durch Neuronale Netze weniger eine Kür, sie wird zunehmend zur Pflicht.

► www.logsol.de

KRAFTPAKET in kleinem Format

Ob in großen Werksanlagen oder an Frachtumschlagpunkten wie Flug- und Seehäfen – dort herrscht selten Platzmangel. In Lager- und Produktionshallen ist die Rangierfläche meist begrenzt. Der Schwerlast-Kompaktstapler Charger von Dimos bietet viele Vorteile, um sperrige Lasten in engen Verladungssituationen sicher zu transportieren.

➤ Anwender des Kompaktstaplers Charger sparen rund 20 Prozent in der Staplerlänge und sogar 25 Prozent in der Breite ein. So sind enge Gassen zwischen Lagerregalen und Maschinerie, auch dank der patentierten Kompaktlenkung, kein Hindernis für den innerbetrieblichen Staplerverkehr. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit, eine innovative Einzelradlenkung optional zu integrieren. Anwender können dann den Drehpunkt des Fahrzeugs in die Mitte der Antriebsachse verlagern, sodass das Fahrzeug eine Kreisfahrt manövrieren kann. Das resultiert in einer zusätzlichen Platzerparnis von 50 Prozent. Aus der Kompaktlenkung und den insgesamt kleinen Abmessungen des Kompaktstaplers ergibt sich ein deutlich kleinerer Wendekreis als bei größeren Schwerlaststaplern mit identischer Hubleistung. Durch den modularen Aufbau werden die Transportprozesse flexibler und produktiver.

Trotz Kompaktheit immer eine freie Sicht

Mit einer deutlich geringeren Gesamtlänge als großformatige Vergleichsfahrzeuge bietet der Dimos Charger dennoch sehr gute Sichtverhältnisse und eine geräumige Fahrerkabine. Dank großer Fensterflächen hat der Fahrer die bestmögliche Rundumsicht. Die anwendungsorientierte Planung des Hubmasts macht den Charger noch sicherer. Der Dimos Kompaktstapler wird in den Varianten Simplex, Duplex und Triplex mit einem ein- bis dreistufigen Hubgerüst gefertigt. Diese und weitere anpassbare Ausstattungsoptionen werden den individuellen Bedürfnissen der Anwender gerecht.

Energieeffiziente Alternative für den Innen- und Außentransport

Der rein-elektrische Fahrzeugantrieb des Dimos Charger bringt gleich mehrere



▲ Nur ein Vorteil der Schwerlast-Kompaktstapler: sie sind sowohl für den Innen- als auch für den Außenbereich geeignet.

Vorteile im Vergleich zu konventionellen hydrostatischen Antrieben mit sich. Er ist energieeffizient, wartungsarm und außerdem sehr leise. Der Kompaktstapler hat eine Traglast von bis zu 30t bei einem gleichzeitig sehr geringen Wartungsaufwand. Somit ist er nicht nur platzsparend, sondern auch prädestiniert für das

„Der elektrische Fahrzeugantrieb kombiniert mit der hohen Wendigkeit des Flurförderzeugs ermöglicht eine sichere Abwicklung jeglicher Verladungssituation.“

sichere und kosteneffiziente Handling von Coils, Papierrollen, Konvertern oder Werkzeugen – unter anderem bei Unternehmen, die sich auf Industrieumzüge spezialisiert haben. In Notsituationen kann die Fahrerkabine seitlich abgekippt werden, was eine schnelle Wartung oder Reparatur ermöglicht.

Produktivitätssteigerndes Gesamtpaket

Die zahlreichen Innovationen und Kon-

figurationsmöglichkeiten des Chargers machen ihn ideal für den Innen- und Außeneinsatz von Logistikstandorten. Der elektrische Fahrzeugantrieb kombiniert mit der vorbildlichen Wendigkeit des Flurförderzeugs ermöglicht eine sichere Abwicklung jeglicher Verladungssituationen. Im kompakten Gesamtpaket ist der

Dimos Charger flexibler und produktiver, ohne dass es ihm an der notwendigen Hubkraft mangelt. Pascal Schütz, Verantwortlicher für Vertrieb und Entwicklung bei Dimos, resümiert: „Unser Kompaktstapler Charger ist die perfekte Lösung für alle Kunden, die auf engstem Raum arbeiten. Mit unserer jahrzehntelangen Expertise finden wir für jedes Kundenbedürfnis den passenden Stapler mit der richtigen Größe und Hubkraft.“

► www.dimos-maschinenbau.de

Neuer elektrischer Ire

Combilift, irischer Hersteller für Handling-Lösungen, hat das neue Combi-XLE Modell, als Ergänzung seiner Palette an Elektromodellen offiziell vorgestellt. Im Einklang mit der hohen Nachfrage nach elektrisch betriebenen Geräten kombiniert der multidirektionale Stapler mit einer Tragfähigkeit von bis zu 5,0t einen emissionsfreien Betrieb mit einer starken Leistung für ein breites Spektrum von Industriebranchen und Anwendungen.



▲ Combilift Combi-XLE – der multidirektionale Gabelstapler für das platzsparende, sichere und produktive Handling von langen und sperrigen Lasten.

➤ Das ursprüngliche Modell XL C-Serie mit Verbrennungsmotor wurde entwickelt, um den Anforderungen in anspruchsvollen Arbeitsumgebungen wie in der Holz-, Beton- und Stahlbranche gerecht zu werden. Der neue Combi-XLE verfügt über die gleichen wichtigen Designmerkmale wie sein Vorgängermodell, wie z.B. hohe Bodenfreiheit, große, gedämpfte Vorder- und Hinterreifen und eine geräumige Kabine, die einen problemlosen Betrieb auf halbwegs unwegsamem Gelände ermöglicht und gleichzeitig ein hohes Maß an Fahrerkomfort bietet.

Lagerkapazität erhöhen – ohne größere Räumlichkeiten

Da das Thema Nachhaltigkeit immer mehr an Bedeutung gewinnt, unterstützt Combilift seine Kunden bei der Umsetzung ihrer Umweltziele mit seinen vielseitigen „3-Gabelstapler-in-1“-Modellen. Diese können sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden, wodurch sich die Flottengröße und damit auch der CO₂-Fußabdruck verringert. Ein Markenzeichen aller Combilift-Produkte ist die Fähigkeit, die Lagerkapazität zu erhöhen, ohne die Räumlichkeiten zu vergrößern. Dies führt zu einem deutlich geringeren Energieverbrauch und den damit verbun-

denen Kosten für Heizung, Beleuchtung und Wartung, was sowohl für die Umwelt als auch für die Mitarbeiter von großem Vorteil ist.

Lärmbelästigung und Kohlenstoffemissionen, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen und Tieren auswirken können, sind dank elektrischer Energie ebenfalls kein Thema mehr. Fahrer, Mitarbeiter und Besucher

vor Ort wissen den leisen Betrieb zu schätzen, ebenso wie die Anwohner und Unternehmen in der Nachbarschaft, insbesondere in städtischen Gebieten.

Leistung mit Diesel- oder Treibgasstaplern vergleichbar

Der Combi-XLE verfügt über modernste Technologien wie die patentierte Allradtraktion, die den Reifenverschleiß und das Lastpendeln reduziert und das Bremsver-

„Die Technologie, die wir in den Combi-XLE integriert haben, bedeutet, dass seine Leistung mit der von Diesel- oder Treibgasstaplern vergleichbar ist.“

halten verbessert. Außerdem verfügt er über ein neu entwickeltes, patentiertes Eco-Steer-System, das einen kleineren Wenderadius und ein verbessertes Fahrgefühl bietet. Da elektrisch betriebene Stapler keine herkömmlichen Verbrennungsmotoren oder hydraulischen Getriebe haben, müssen keine Motorflüssigkeiten/Schmierstoffe mehr überprüft und nachgefüllt werden, was zu längeren Wartungsintervallen und damit zu Kosteneinsparungen führt. Durch die Verwendung von gehärtetem, umweltfreundlichem

Lack auf Wasserbasis wird auch die Menge der flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) während der Herstellung drastisch reduziert.

„Die Technologie, die wir in den Combi-XLE integriert haben, bedeutet, dass seine Leistung mit der von Diesel- oder Treibgasstaplern vergleichbar ist, wenn es darum geht, sehr sperrige und schwere Lasten zu handhaben, während er natürlich einen umweltfreundlicheren Betrieb bietet“, sagte Martin McVicar, CEO und Mitbegründer von Combilift. „Wir haben unsere erste elektrische C-Serie vor über 18 Jahren hergestellt, und heute sind über 60 Prozent der von uns hergestellten Stapler elektrisch angetrieben und in fast allen Modellen unseres Sortiments verfügbar. Immer mehr unserer Kunden entscheiden sich für den Elektroantrieb, und es ist klar, dass sie sich genauso für Nachhaltigkeit und eine Kreislaufwirtschaft einsetzen wie wir selbst.“

Nachhaltiger Produktionsbetrieb

In der eigenen Produktionsstätte von Combilift sind Merkmale wie Tageslicht-

technik – LED-Leuchten mit individuellen PIR-Sensoren, Solarzellen und Regenwassergewinnung – darauf ausgerichtet, natürliche Ressourcen zu schonen und den Energieverbrauch zu senken. 92 Prozent der bei der Staplermontage verwendeten Materialien sind recycelbar, und das Unternehmen ist auf dem besten Weg, über 473t CO₂ einzusparen, indem es kohlenstoffneutrale Holzhackschnitzel anstelle von Gas für die Beheizung des Werks verwendet.

➤ www.combilift.com

Mobile Systeme machen Schule

Die Weiterentwicklung der industriellen Automatisierungstechnik verläuft rasant. Das stellt Unternehmen vor die Herausforderung, gut ausgebildeten Nachwuchs zu finden. Daher investiert Baden-Württemberg in die Digitalisierung der berufsbildenden Schulen – SEW-Eurodrive liefert ein fahrerloses Transportfahrzeug für die Ausbildung.

➤ Die Werner-von-Siemens-Schule ist für Mannheim und die Region das Kompetenzzentrum für Elektro-, Automatisierungs- und Informationstechnik. Ihre Bildungsangebote umfassen die duale Ausbildung in Berufen der Automatisierungs-, Elektro-, Informations- und Metalltechnik, die Weiterbildung zum staatlich geprüften Techniker und die Meisterschule. An dieser Schule wird nun erstmalig ein Warentransport zwischen zwei Ausbildungs-

laboren durch ein fahrerloses Transportfahrzeug (FTF) von SEW-Eurodrive realisiert. Dieses individuell ausgestattete, mobile System aus der Baureihe MAXO-MS-TV005 verbindet das Labor für Montagetechnik mit der neu installierten „Lernfabrik 4.0“.

Bewährtes Baukastenprinzip

Das Fahrzeug basiert auf dem bewährten Baukastenprinzip von SEW-Eurodrive. Neben den energieeffizienten Getriebemotoren mit modernster Leistungselektronik kommen auch die

Steuerungslösungen auf der Basis des Controllers MOVI-PLC zum Einsatz. Ein wichtiger Baustein ist auch das in-

„Das offene Konzept der mobilen Systeme von SEW-Eurodrive erlaubt auch in der Zukunft eine problemlose Weiterentwicklung des didaktischen Modells.“

novative Energiemanagement von SEW-Eurodrive für das komplette Transportsystem.

Das offene Konzept der mobilen Systeme von SEW-Eurodrive erlaubt auch in der Zukunft eine problemlose Weiterentwicklung des didaktischen Modells. Orientiert sich das Fahrzeug beispielsweise zum jetzigen Zeitpunkt mittels des Konturnavigationsverfahrens, d.h. an einer fest installierten Führungslinie am Boden, so wird im nächsten Schritt das freie Navigieren implementiert.

Gemeinsam mit der Werner-von-Siemens-Schule entwickelt SEW-Eurodrive ein didaktisches Konzept zum Einsatz dieser Technologie in der beruflichen Aus- und Weiterbildung und arbeitet ein interdisziplinäres Unterrichtskonzept berufsgruppenübergreifend aus.

► www.sew-eurodrive.de

◀ Der MAXO-MS-TV005 basiert auf dem bewährten Baukastenprinzip von SEW-Eurodrive. Neben den energieeffizienten Getriebemotoren mit modernster Leistungselektronik kommen die Steuerungslösungen auf Basis des Controllers MOVI-PLC zum Einsatz.



Prozesskran der Superlative



► Mit einer Rekordspannweite von 106m ist der Prozesskran für die Montage des neuen Airbus A 321 XLR, der längste Kran, den Demag je projektiert und gebaut hat.

Ein Prozesskran mit einer Rekordspannweite von 106m wird künftig in Hamburg-Finkenwerder für die Montage des neuen Airbus-Langstreckenjet A 321 XLR eingesetzt. Projektiert und gebaut wird der Kran von Demag.

schalen ohne das Risiko der Verwindung. Durch die implementierte teilautomatische Zielpositionierung ist der schonende und sichere Transport gewährleistet.

Prozesskrane werden immer leistungsfähiger

Der Kran wird im Zweischichtbetrieb arbeiten, die Montage ist für April 2022 geplant. Aktuell arbeitet das Demag Projektteam intensiv an der Detailkonstruktion und der Produktionsvorbereitung. Matthias Berns, Application Expert Aviation bei Demag Cranes & Components: „Dieses neue Projekt reflektiert die langjährige und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unserem Kunden Airbus. Auf dieser Basis setzen wir

► Ein Demag-Prozesskran der Superlative wird in der Montageline des neuen Airbus A321XLR eine im wahrsten Sinne des Wortes tragende Rolle spielen. Bei einem Verfahrensweg von 82m Länge beträgt sein Spurmittenmaß nicht weniger als 106m – das ist der längste Kran, den Demag je gebaut hat. Er überspannt die gesamte Fläche der Halle. Dr. Thomas Bönker, Senior Vice President Prozesskrane: „Demag Krane sind eine feste Größe im Produktionsnetzwerk von Airbus. Wir freuen uns, dass wir für diesen Kunden einen Prozesskran mit Rekordspannweite bauen werden.“

Krananlage mit zusätzlichen Freiheitsgraden

Der Zweiträger-Hängekran verfährt an sechs Kranbahnen, die parallel zueinander in Abständen von 24 bzw. 10m an der Hallendecke montiert werden. Ebenso außergewöhnlich wie die Dimensionen sind die Hebezeuge des Zweiträger-Prozesskrans. An dessen Katze befindet sich ein Drehwerk, an dem vier Demag Hubwerke in rechteckiger Anordnung montiert und die in

der X- und Y-Achse zueinander verstellbar sind, so dass der Kran die unterschiedlichen Rumpfschalen und -sektionen des Airbus A321XLR handhaben

„Die Krananlage bietet zusätzliche Freiheitsgrade: auf der Rotationsachse und in der Position der vier Hubwerke zueinander.“

kann. Somit bietet die Krananlage zusätzliche Freiheitsgrade: auf der Rotationsachse und in der Position der vier Hubwerke zueinander.

Jedes der vier Hubwerke hat eine Tragfähigkeit von 6,25t, damit ergibt sich eine Gesamttragfähigkeit von 25t. Bedient wird der Kran über eine Funkfernsteuerung. Die Hubwerke werden dabei, je nach Anwahl einzeln oder synchron angesteuert.

Sowohl Katz-, Kran- und Drehantrieb als auch Hub- und Senkbewegung sind stufenlos regelbar. Eine Gleichlaufüberwachung der vier Hubwerke mit niedrigem Toleranzbereich gewährleistet das gleichmäßige Anheben und Absenken der empfindlichen und großformatigen Rumpff-

einen weiteren Meilenstein in der Flugzeugproduktion und verhelfen dem neuen Langstreckenjet A321 XLR zu einem erfolgreichen Start in die Luft.“

Dr. Thomas Bönker, Senior Vice President Prozesskrane: „Wir begleiten die Luftfahrtindustrie seit Jahrzehnten mit zuverlässiger Krantechnik. Mehr als jedes zweite Passagierflugzeug weltweit wird mit Demag Krananlagen montiert. Dabei sind die Krane genau wie die Flugzeuge immer größer und leistungsfähiger geworden und ihr Automationsgrad wird zunehmend höher. Mit dem Kran für die neue Produktionshalle setzt Airbus auf zuverlässige Technik in einer neuen Dimension.“

► www.demagcranes.de

Smarte Tore für Sicherheit und Effizienz

Sicherheit steht für das Straßenverkehrsamt des Kanton Schwyz nicht nur bei der Fahrzeugprüfung an erster Stelle. Auch der operative Betrieb, wie in der Prüfstelle Pfäffikon, muss sicher und effizient ablaufen. Deshalb hat das Amt die Ein- und Ausfahrten mit insgesamt sechs Schnelllauf-Spiraltoren EFA-SST-L Premium versehen.

➤ Gut zwei Jahre nach der Schlüsselübergabe für den Neubau zieht Beat Reichmuth, Prüfstellenleiter und Chef Experte, eine außerordentlich positive Bilanz. Er ist mit dem Betrieb der Tore mehr als zufrieden. Sie erfüllen im Betrieb zuverlässig sämtliche Anforderungen, die in der Ausschreibung gefordert waren.

Durch schnelle Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten bleibt in der Prüfhalle ein angenehmes Arbeitsklima erhalten. Etwa 40-mal am Tag fahren Fahrzeuge in die Halle und verlassen sie wieder. Die drei Prüfbahnen sind täglich in engem Zeitraster belegt. Störungen jeglicher Art würden Terminverzug und damit auch finanzielle Ausfälle bedeuten.

Das Verkehrsamt des Kantons Schwyz ist zuständig für die Zulassung von Fahrzeugen im Straßen- als auch im Schiffsverkehr. Die beiden Prüfstellen Pfäffikon und Einsiedeln betreuen 130.000 Motorfahrzeuge und 5.700 Schiffe, die im Kanton Schwyz registriert sind. Pro Jahr werden in den Prüfstellen 40.000 Fahrzeugkontrollen durchgeführt.

Clever vernetzt

Zwischenzeitlich hat Efaflex nach Rücksprache mit dem Verkehrsamt sämtliche Tore mit dem neuen Modul EFA-SmartConnect aufgerüstet. Dank dieser intelligenten Vernetzung der Toranlagen können die Betriebs- und Unterhaltskosten zusätzlich optimiert werden.

Mit EFA-SmartConnect bietet Efaflex die IoT-Lösung für vernetzte Tore. Die zugehörige, benutzerfreundliche App ermöglicht ein zentrales Monitoring und stellt den Status aller Tore übersichtlich und in Echtzeit dar. Nach dem Prinzip Diagnose – Service – Wartung können Störungen rechtzeitig vermieden und auch die Wartung vorausschauend geplant werden. Das minimiert Stillstände und senkt die Betriebskosten.

Auch im Störfall arbeitet EFA-SmartConnect höchst effizient: Anwender können die Meldungen über die App direkt an Efaflex senden. Dank schneller Übertragungszeiten ist die Kommunikation mit den Efaflex-Service-Technikern nur einen Klick entfernt. Das beschleunigt Prozesse und reduziert Ausfallzeiten.

„Die benutzerfreundliche App ermöglicht ein zentrales Monitoring und stellt den Status aller Tore übersichtlich und in Echtzeit dar.“

Das EFA-SmartConnect-Modul wird seit der kürzlichen Einführung der App in der Torsteuerung nahezu aller Tore eingebaut. Sie sendet permanent Statusberichte dieser Tore an die App und erlaubt so die direkte Übermittlung von Störfällen, beziehungsweise der vom Anwender freigegebenen Serviceanfragen an Efaflex.

Die Datensicherheit der Kunden bleibt zu jeder Zeit gewährleistet. EFA-SmartConnect speichert alle relevanten Angaben im lokalen Netzwerk. Wann welche Informationen an Efaflex übermittelt werden, entscheidet nur der Kunde. Erst durch die bewusste Übermittlung der Daten an den Service findet ein Austausch statt. Und auch dieser ist maximal abgesichert: Durch den Einsatz moderner Ende-zu-Ende-Verschlüsselung bleiben alle Informationen sicher und vertraulich.

Sechs auf einen Streich

Beat Reichmuth und sein Team sind nach einer kurzen Einführung in der Lage, per Tablet die Peripherien der sechs Tore selbständig zu programmieren. Wird trotzdem mal professionelle Hilfe benötigt, schickt Efaflex zeitnah und flexibel einen Servicetechniker vor Ort. Die EFA-SmartConnect App ist für die Mitarbeiter der Prüfstelle Pfäffikon praktisch und einfach in der Bedienung. Für eine Erweiterung der Anwendung ist sie mit vielen weiteren Funktionen ausbaubar.

► www.efaflex.com

▼ Efaflex hat sämtliche Tore des Verkehrsamts mit dem neuen Modul EFA-SmartConnect aufgerüstet. Durch die intelligente Vernetzung der Toranlagen können die Betriebs- und Unterhaltskosten zusätzlich optimiert werden.



Vielfältige Bausteine im Logistikkonzept

Stapel-Boxen sind universelle Transportgeräte! Die Stapel-Box 'S' von Koch-Lagertechnik erweist sich als ideale Transport- und Einlagerungslösung für den Umzug der Bestuhlung aus dem Kleinen Saal des Hamburger Konzerthauses Laeiszhalle in die Elbphilharmonie.

➔ Mit ihrer Silhouette und dem markanten Dach gerät die Elbphilharmonie in Hamburg immer wieder ins Blickfeld der Einheimischen und der Besucher. Das Konzerthaus an der Elbe ist längst zum Wahrzeichen der Stadt geworden und hat ihren Bekanntheitsgrad in der Welt deutlich erhöht.

Neben der Elbphilharmonie ist die Laeiszhalle, eröffnet 1908, das zweite Konzerthaus der Stadt. Beide Institutionen werden gemeinschaftlich von zwei Schwestergesellschaften geführt, der HamburgMusik gGmbH und der Elbphilharmonie und Laeiszhalle Betriebs-gesellschaft (ELBG).

Aus bautechnischen Gründen fungiert der Kleine Saal der Laeiszhalle derzeit als Probenraum. Dazu musste die vorhandene Bestuhlung entfernt und zwischenzeitlich eingelagert werden – in Räumlichkeiten der Elbphilharmonie. Dafür suchte die ELBG ein geeignetes Transportmittel, in dem die Stühle idealerweise, auch gleich eingelagert werden konnten.

Durchdachtes Transportsystem

Bei Koch-Lagertechnik aus dem lippischen Lage wurde die ELBG fündig – und entschied sich für die Anschaffung von Geräten vom Typ Stapel-Box „S“. Diese Boxen werden in den Abmessungen von 120, 200 und 240cm Breite angeboten. In Hamburg wurde die Version in 200cm Breite gewählt. Die Besonderheiten dieser Boxen sind eine stabile Stahlrohrkonstruktion mit rammsicheren U-Profilen unten an den Schmalseiten, eine auto-



matistische Verriegelung und Einhand-Entriegelung der Bodenplatte, vier Lenkrollen aus Kunststoff mit 125mm Durchmesser, die eine Traglast von 800kg erlauben. Ein Rad lässt sich mittels eines Richtungs-

**„Eine komplette
Stuhlreihe von 20 Stück
passt in eine Box –
der spätere Rückbau ist
so ganz einfach
vorzunehmen.“**

feststellers fixieren, damit die Box auch durch nur eine Person richtungsstabil gezogen oder geschoben werden kann.

Eine komplette Stuhlreihe von 20 Stück passt gerade in eine Box, der später vorgesehene Rückbau ist so ganz einfach vorzunehmen. Am jeweiligen Ziel angekommen, lassen sich bis zu drei Geräte übereinanderstapeln. Dabei

kann die die unterste Box nochmal 1200kg Auflast tragen.

Durch die äußerst stabile Bauweise, die glatten Außenkonturen und die passenden Abmessungen ist diese Stapel-Box aus dem Hause Koch-Lagertechnik sehr gut für den sicheren Transport per Lkw geeignet, was in diesem Fall besonders zur Kaufentscheidung beigetragen hat. So sind die Boxen sowohl in der Elbphilharmonie als auch in der Laeiszhalle einsetzbar.

„Wir sind mit den Boxen sehr zufrieden“ bestätigte Nils Stahl aus der Abteilung Betrieb und Produktion. „Wir werden sie nach Möglichkeit zusätzlich noch mit Gummi-Lenkrollen ausstatten lassen. Dann können wir die Boxen auch auf den hochwertigen Echtholzböden in der Elbphilharmonie einsetzen.“ Die ELBG plant bereits die vielfältige Weiterverwendung der Transportboxen, nachdem sie ihren unmittelbaren Zweck erfüllt haben.

► www.koch-lagertechnik.de

Bild: Söhner Kunststofftechnik GmbH



■ **Großladungsträger** Großvolumiges Packgut sicher und effizient transportieren. Mit den neuen MegaPack Alpha 1500 x 800 und Beta 1800 x 800 von Söhner Kunststofftechnik gelingt dies. Die faltbaren Transportbehälter aus Kunststoff verbinden in den Abmessungen 1500x800x800 und 1800x800x800mm großes Nutzvolumen mit ergonomischem Handling und hoher Volumenreduzierung. Damit erweitert der Verpackungshersteller aus Süddeutschland sein Sortiment an faltbaren Großladungsträger um zwei großformatige Standard-Lösungen. Mit Nutzvolumen von 667 bzw. 748l und einer Nutzlast von bis zu 350kg eignen sich die Kunststoffbehälter z.B. für den Transport von großvolumigen Automobilbauteilen mit vergleichsweise geringem Gewicht wie Sitzgestelle, Verkleidungen und Leitungen. Aber auch leichte Teile aus dem Maschinen- und Anlagenbau, der Elektrogerätetechnik oder der Luft- und Raumfahrt finden in den geräumigen Großladungsträgern einen sicheren Platz.

► www.soehner.de

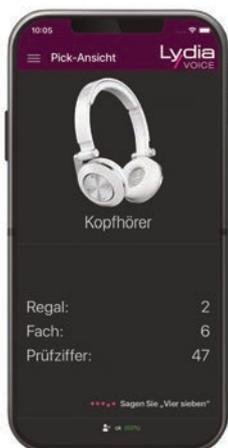
■ **Vertikal-Kommissionierer** Mit dem Vertikal-Kommissionierer Linde V modular B bringt Linde Material Handling einen performanten und robusten Hochregalstapler auf den Markt. Das neue Man-up-Gerät erweitert das Produktangebot für Breit- und Schmalganglager des Intralogistikspezialisten. Mit 1.000kg Tragfähigkeit und einer Greifhöhe von bis zu 7,83m erfüllen die Fahrzeuge Kundenbedarfe, wie sie beispielsweise im Onlinehandel, in der Kleinteilelogistik von Distributionszentren oder in Fabrik-Supermärkten zu finden sind. Für Schmalganganwendungen steht ein Scanner in Antriebs- und Lastrichtung zur Verfügung, der Hindernisse erfasst. Im Notfall greift das Sicherheitssystem aktiv in den Fahrmodus ein und verhindert somit Kollisionen. Die Vertikal-Kommissionierer basieren auf der Baureihe des großen Bruders V modular, wobei das 'B' in der Modellbezeichnung, 'Best Value', zum Ausdruck bringt, dass nur notwendige Ausstattungsmerkmale für diese Greifhöhe integriert wurden.

Bild: Linde Material Handling GmbH



► www.linde-mh.de

Bild: Ehrhardt + Partner GmbH & Co. KG



■ **Lydia Voice für iPhone** Einfach, verständlich und für alle nutzbar – die Lydia Voice Demo-App gibt es ab sofort für das Betriebssystem iOS. Damit erhalten Logistikverantwortliche nun auch für das Apple iPhone die Möglichkeit, die Pick-by-Voice-Lösung der Ehrhardt Partner Group (EPG) kennenzulernen. Lydia Voice bietet Spracherkennung auf höchstem Niveau. Sprachgeführt durch Lydia Voice haben die Mitarbeiter Hände und Blick frei; sie können sich auf die wesentlichen Arbeitsschritte konzentrieren, arbeiten schneller und ergonomischer und machen weniger Fehler. Das Ergebnis: eine deutliche Optimierung der Prozessqualität. Interessierte können sich jetzt selbst von der Qualität und Leistungsstärke der Voice-Lösung sowie der Einfachheit der Systemsteuerung überzeugen. Die Lydia Voice Demo-App steht ab sofort zum kostenlosen Download im App Store unter dem Stichwort 'Lydia Voice' zur Verfügung.

► www.epg.com

■ **Neues Kabinendesign** Yale Europe Materials Handling hat eine neue Kabine für seine Schwerlaststapler entwickelt. Das ergonomische Design der Kabine sorgt für eine bequeme Arbeitsumgebung, in der alle Bedienelemente mühelos erreichbar sind. Zündung, Start-/Stopp-Taste und Feststellbremse sind in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet, wodurch Zeit und Aufwand bis zum Beginn der Arbeit minimiert werden. Die Fahrer haben auch die Möglichkeit, eine Vorauswahl der Lichter zu treffen, die sich per Knopfdruck aus- und einschalten lassen. Zur Navigation im Staplermenü steht neben einem Touchscreen zusätzlich ein Drehknopf zur Verfügung. Rutschfeste Stufen und eine leicht zu schließende Tür ermöglichen dem Fahrer einen bequemen Ein- und Ausstieg. Die Kabine verfügt über eine großzügige Bodenfläche und einen hochwertigen gefederten Sitz, die in arbeitsintensiven Schichten zusätzlich zum Komfort beitragen.



Bild: Hyster-Yale UK Limited

► www.yale.com

■ **Beschleunigter Entladeprozess** Die Idee: Geschwindigkeit und Wendigkeit einer Elektro-Ameise mit der Umschlagfrequenz eines Mehrpaletten-Gabelstaplers zu kombinieren. Das Ergebnis: Der PalletSpider – ein einfach zu montierendes Anbaugerät, mit dem ein einziger Mitarbeiter in der Lage ist, 33 Paletten aus einem Lkw-Aufleger in nur 8 Minuten zu entladen. Einsetzbar ist der PalletSpider in Kombination mit jeder Elektro-Ameise. Zudem ist im Betrieb eine hohe Bediensicherheit gegeben, da keine Resttragfähigkeitsberechnung notwendig ist. Das Anbaugerät ist energiesparend, ohne extra Stromversorgung, und robust konstruiert, ohne Hydraulikkomponenten. Die sechs Gabeln des Adapters und die beiden Gabeln der Elektro-Ameise ergeben kombiniert den Produktnamen „PalletSpider“. Nach strengen Entwicklungs- und Haltbarkeitsprüfungen verfügt das Anbaugerät über CE-Zulassung und TÜV-Zertifikat.

► www.sped-kastner.de



Bild: Spedition Friedrich Kastner GmbH

■ **Energiekette XL** Mit der UA1995 präsentiert Tsubaki Kabelschlepp einen beliebten Allrounder mit einem Plus an Bau- raum. Die Energiekette schreibt die Erfolgsgeschichte der Serie Uniflex Advanced weiter – und zwar in großen Dimensionen. Die Kette verfügt über eine Innenhöhe von 80mm und Innenbreiten von 85 bis 250mm, auf Anfrage sind sogar bis zu 600mm möglich. Somit ist jede Menge Platz für Leitungen und Schläuche jeder Art. Die Energieführung zeichnet sich dank des computergestützten und verzugs- armen Designs durch eine gute Bedienbarkeit aus. Darüber hinaus ist sie aber auch besonders leichtgängig und verschleißarm und überzeugt mit einer glatteren Haptik. Die Energiekette ist mit UMB-Anschlussstücken aus stabilem Kunststoff ausgerüstet, die Festigkeiten vergleichbar dem Werkstoff Aluminium aufweist. Hintergriffe am Anschlag verbessern die Festigkeit zusätzlich und ermöglichen eine bessere Krafteinleitung.

► www.tsubaki-kabelschlepp.com



Bild: Tsubaki Kabelschlepp GmbH

■ **Raumsparebehälter** Viel Knowhow steckt in den Transport- und Kommissionierbehältern von Auer Packaging. Einfach zu handhaben und mit wenigen Handgriffen zusammengeklappt, ist die kleinste Box 8cm hoch, die größte gerade mal 12,5cm. Verstärkungen an Rahmen und Kanten bringen die gleiche Stabilität und Traglast wie beim geschlossenen Eurobehälter. Der robuste Faltmechanismus garantiert eine lange Lebensdauer der aus hygienisch-einwandfreiem Kunststoff gefertigten Faltkiste. Das Auer-Raumsparewunder ist in acht Größen bis zu einem Volumen von 188l erhältlich. Mit vielen Sonderfarben und individueller Bedruckung bringen die Faltboxen neben Platzersparnis auch noch Übersicht ins Lager. In Sachen Stabilität und Tragfähigkeit stehen die klappbaren Varianten starren Kunststoffbehältern um nichts nach, sie erfüllen wie alle Auer-Behälter höchste Qualitätsstandards und werden ausschließ- lich in Deutschland gefertigt.

► www.auer-packaging.de



Bild: auer-packaging

■ **Saugplatte SUF für VacuMaster** Das Vakuum-Hebegerät VacuMaster von J. Schmalz erleichtert die Handhabung von bis zu 2.000kg schweren Lasten. Fünf verschiedene Ausführungen – VacuMaster Basic und Comfort, VacuMaster Vario, VacuMaster Light sowie VacuMaster Eco – lassen sich mit einer großen Auswahl an Sauggreifern aus dem System-Baukasten kombinieren und ergeben für nahezu jede Anwendung eine ergonomische Handhabungslösung. Neu hinzugekommen ist nun die runde Saugplatte SUF als Alternative zur SPU-Saugplatte für den universellen Einsatz. Sie ist bis zu 42 Prozent leichter dank der Verwendung von glasfaserverstärktem Kunststoff für die Anschlussscheibe. Durch die konstruktive Optimierung des Saugplattenaufbaus konnte die effektive Saugfläche vergrößert werden. Das erhöht die Saugkraft je nach Platten- gröÙe um bis zu 33 Prozent bei vertikalen und um bis zu 24 Prozent bei horizontalen Hebeaufgaben. Dieser Effekt wird durch die innovative Spinnweben-Struktur der inneren Reibfläche weiter verstärkt.

► www.schmalz.com



Bild: Schmalz

Frachtinformationen werden *digital*



Deutschland hat nach langem Zögern das Zusatzprotokoll zum elektronischen Frachtbrief unterzeichnet. Die Digitalisierung des internationalen Transportwesens geht voran, wenn auch in kleinen Schritten.

➤ 13 Jahre zögerte man in Berlin, das Zusatzprotokoll zum elektronischen Frachtbrief zu ratifizieren, obwohl Nachbarländer wie Frankreich, die Niederlande und die Schweiz schon lange dabei waren. Doch kurz vor Ende dieser Legislaturperiode hat der Bundestag nun grünes Licht gegeben.

Rechtlich fußt das Ganze auf der Internationalen Vereinbarung über Beförderungsverträge auf Straßen, kurz CMR, von 1961. Bereits 2008 wurde eine Zusatzvereinbarung aufgesetzt, die den elektronischen Frachtbrief (e-CMR) möglich machte. Doch der e-CMR stieß hierzulande vor allem bei den Verladern auf Ablehnung und wurde erstmal nicht umgesetzt. Die Spediteure dagegen versprechen sich viel von der Einführung: die Reduzierung von administrativen Prozessen, etwa beim Erstellen, Versenden, Fakturieren und Archivieren von Frachtbriefen, eine reibungslose Kundenkommunikation mit Informationen in Echtzeit, überall abrufbar. Neue Möglichkeiten für Schnittstellen, größere Verlässlichkeit der Daten, einfachere Kontrollen für Behörden, damit mehr Gerechtigkeit im umkämpften europäischen Güterkraftverkehr.

Elektronischer Austausch auch mit Behörden

Während Berlin noch überlegte, wagte Brüssel sich vor: 2020 machte die Euro-

päische Union mit der „Verordnung über elektronische Frachtbeförderungsinformationen“ (kurz: eFTI) einen Schritt in Richtung Digitalisierung des europäischen Güterverkehrs, in dessen Folge auch Deutschland nicht mehr am e-CMR vorbeikam. Während eFTI den Informationsaustausch mit den Behörden betrifft (öffentlichrechtliche Ebene), gilt der elektronische Frachtbrief zwischen den am Transport beteiligten privaten Unternehmen, also Auftraggeber/Verlader und Frachtführer (zivilrechtliche Ebene).

„Wie“ und „Wann“ noch unklar

Die genaue Ausgestaltung des e-CMR will nun von den Akteuren gut überlegt sein. Denn das Zusatzprotokoll regelt nur das „Ob“ des elektronischen Frachtbriefs, aber nicht das „Wie“. „Das Zusatzprotokoll gibt für die elektronische Kommunikation nur einen groben Rahmen vor, der durch Vereinbarungen der Beteiligten ausgefüllt werden muss“, heißt es dazu lapidar vom Gesetzgeber. Alles Weitere werden Branchenverbände und Ministerien zu klären haben. Klar ist, dass eFTI und e-CMR nur dann einen echten Nutzen für die Logistikketten darstellen, wenn sie flächendeckend und überall zeitgleich angewendet werden können.

Aus den Erfordernissen des Marktes heraus liegen bereits viele Informa-

tionen über Transportprozesse digital vor. Die Branche hat sich selbst geholfen, um via Telematik und smarter Technologie immer auf dem neuesten Informationsstand und im Austausch mit den Kunden zu sein. Doch es gibt unzählige Systeme und Plattformen; hier wird noch viel zu programmieren sein, um den elektronischen Frachtbrief einzubinden.

Und auch das „Wann“ der elektronischen Übermittlung von Frachtinformatio- n ist vage: Für Verlater, Transportunternehmer und Logistiker werden weder der e-CMR noch eFTI verpflichtend, sondern nur auf freiwilliger Basis stattfinden. Die Pflicht der Behörden, elektronische Informationen akzeptieren zu müssen, soll erst ab dem Jahr 2024 gelten. Bis dahin muss die Zeit genutzt werden, um Plattformen aufzubauen, über die der Austausch der Dokumente europaweit gelingt.

Zur Autorin



Anja Falkenstein ist als Rechtsanwältin in Karlsruhe tätig und schreibt zu Themen an der Schnittstelle Logistik/Recht.

10/2021 erscheint am 13. Dezember 2021

Vorschau

Die international gelesene Fachzeitschrift dhf Intralogistik befasst sich mit dem gesamten Spektrum des innerbetrieblichen Material- und Datenflusses. Schwerpunkt der kommenden Ausgabe ist die „Weltrangliste der Flurförderzeuge 2020/2021“.



Weltrangliste der Flurförderzeuge

Wie in jedem Jahr widmet sich die dhf Intralogistik in der Ausgabe 10 exklusiv dem Thema Flurförderzeuge mit aktuellen Informationen und Daten zu Markt und Technik. Im Mittelpunkt der Ausgabe steht die Weltrang-

liste der Hersteller motorisierter Flurförderzeuge. Wir beleuchten den Markt anhand von Grafiken und Tabellen und geben fundierte Hintergrundinformationen zu den einzelnen Unternehmen, die in der Weltrangliste aufgeführt sind. Interviews mit namhaften Herstellern vermitteln einen

Einblick in Unternehmensstrategien und Markteinschätzungen. Des Weiteren stellen wir Neuheiten rund um das Thema Flurförderzeug, Anbaugeräte und Komponenten vor und zeigen anhand von Praxisbeispielen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Stapler & Co.

Bild: Yale Europe Materials Handling



Änderungen aus aktuellem Anlass sind vorbehalten.

Impressum

Verlag/Postanschrift:

Technik-Dokumentations-Verlag
TeDo Verlag GmbH®
Postfach 2140
35009 Marburg
Tel. 06421 3086-0, Fax: 06421 3086-280
E-Mail: kundenservice@tedo-verlag.de
Internet: www.dhf-magazin.com

Lieferanschrift:

TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

Verleger & Herausgeber:

Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

Chefredaktion:

Christoph Scholze
Ossietsystraße 1, 80686 München
Tel. 06421 3086-203, Fax: 089 58998986
E-Mail: cscholze@tedo-verlag.de

Weitere Mitarbeiter:

Georg Hildebrand, Selyna Jung, Lena Krieger, Lukas Liebig,
Kristine Meier, Jannick Mudersbach, Melanie Novak,
Florian Streitenberger, Melanie Völk, Natalie Weigel

Anzeigenleitung:

Markus Lehnert
Tel. 06421 3086-594
E-Mail: mlehnert@tedo-verlag.de
Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2021.

Grafik & Satz:

Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götz,
Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös, Ann-Christin Lölkes,
Thies-Bennet Naujoks, Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl

Druck:

Offset vierfarbig
Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

Erscheinungsweise:

monatlich, Jan./Feb. und Juli/Aug. als Doppelnummer
(10 Ausgaben jährlich)

Bankverbindung:

Sparkasse Marburg/Biedenkopf
BLZ: 53350000 Konto: 1037305320
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20
SWIFT-BIC: HELADEF1MAR

Geschäftszeiten:

Mo. bis Do. von 8:00 bis 18:00 Uhr
Fr. von 8:00 bis 16:00 Uhr

Jahresabonnement:

Inland: 160,00€ (inkl. MwSt. + Porto)
Ausland: 170,00€ (inkl. Porto)
Vorzugspreis für Studierende: 80,00€ (inkl. MwSt.)
Einzelbezug: 16,00€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)



ISSN 0947-9481
Vertriebskennzeichen E2225

Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen der dhf erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Alle in der dhf erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des TeDo-Verlages erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffentlichungen der dhf-Redaktion.

Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

SAFETY SIMPLIFIER



WIRELESS

Safety Communication
SIL 3, Ple, cat 4

Die Sicherheits-SPS mit integrierter wireless Schnittstelle



we simplify safety



- modular aufbaubar
- sichere Wireless- oder CAN-Vernetzung
- programmierbare Sicherheits-SPS
- 14 sichere I/O's
- 2 sichere Relaisausgänge
- Vernetzung bis zu 16 Einheiten
- wechselseitige Kommunikation
- Vernetzung von bis zu 256 I/O's