

dhf INTRALOGISTIK

7.2021

▶ dhf special
Intralogistik-IT & -software
Neueste Technik und Anwendungen
ab Seite 34

▶ Lagerlogistik + Materialfluss
Predictive Engineering optimiert
die Planung von Logistikanlagen
ab Seite 47

▶ Flurförderzeuge
Schmalgangstapler für schnelle
und sichere Lagerprozesse
ab Seite 58

Produktionsversorgung automatisch im Griff (S.10)



SSI SCHÄFER

Dreimal Klassenbester.

LI-ION
technology

jungheinrich.de/li-ionen



Jungheinrich ERD 220i – Der Elektro-Hochhubwagen, der Kompaktheit, Sicherheit und Komfort neu definiert.

Der Jungheinrich ERD 220i steht für kompromisslose Qualität in jeder Dimension. Durch das neue Lithium-Ionen-Batteriekonzept sind die Abmessungen des Fahrzeugs ultrakompakt, gleichzeitig bietet die Plattform viel Platz und maximale Sicherheit durch einen hohen Seitenschutz. Alles in nur einem Fahrzeug – in einem perfekten Dreiklang, der dieses Modell zum vollkommensten seiner Klasse macht.

Jetzt mehr erfahren auf:
www.jungheinrich.de/erd220i

JUNGHEINRICH

Das Rennen um die Daten



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

...denn wer die Daten hat, der macht das Rennen! Highspeed-Modus für alle Prozesse in der Intralogistik – Kommissionieren im Wettlauf gegen die Zeit. Höchste Leistungssteigerung im Logistikzentrum wird mit Hilfe der digitalen Transformation erreicht, die mit immer intelligenteren Werkzeugen zur Optimierung der Arbeitsabläufe beiträgt, Lagerroboter in 24-Stunden-Schichten schickt und Fahrerlose Transportsysteme stets auf der richtigen Spur hält. Das Öl im Getriebe der Lagerlogistik sind allerdings die riesigen Datenmengen, die beim Zusammenspiel aller Lagerkomponenten ständig erhoben werden. Mit Datenanalyse-Tools können Fehlfunktionen z.B.



Chefredakteur Christoph Scholze

von Regalbediengeräten, Förderstecken oder Abweichungen von Fahrwegen frühzeitig erkannt und korrigiert werden – lange bevor es zu unerwarteten Ausfällen im Lagerbetrieb kommt.

„Mit Datenanalyse-Tools können Fehlfunktionen frühzeitig erkannt und korrigiert werden – lange bevor es zu Ausfällen im Lagerbetrieb kommt“

Sichere Intralogistik ist heute nur mit einem genügend großen Datenpool und entsprechend filigranen Analyseprozessen möglich. Excel-Tabellen haben ausgedient und wer ausschließlich daran festhält, bleibt auf der Strecke.

Innovative IT- und Softwarelösungen sind Top-Themen in der Logistik. Deshalb stellt dhf Intralogistik im Special 'Intralogistik-IT und -Software' neueste Entwicklungen und Einsatzszenarien vor. Eine interessante Lösung in Sachen Datenerfassung und -auswertung präsentiert die Firma ProGlove mit ihren Wearable Barcode Scannern. Sie stellen einen wichtigen Baustein in der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine dar. Dabei soll der Mensch keinesfalls ersetzt, sondern durch modernste Technologien unterstützt werden – für ein Plus an Effizienz und Sicherheit. Basierend auf Datenanalyse lässt sich erkennen, wie viel Personal für einen Auftrag benötigt wird, wo sich kritische Hotspots im Lager befinden und wo es zu Engpässen kommen könnte. Relevante Muster im Arbeitsprozess zu erkennen, wird zukünftig immer wichtiger. Auch German Bionic, Spezialist für Robotik-Exoskelette, hat seinen Kraftanzug Cray X um intelligente Funktionen erweitert. Mit dem neuen Ergonomie-Frühwarnsystem, Smart Safety Companion, lässt sich die Sicherheit von Hebevorgängen individuell verfolgen und optimieren. Die cloud-basierte Software nutzt KI und maschinelles Lernen, um gesundheitliche Risiken der Mitarbeiter zu identifizieren, entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu definieren und dadurch die Arbeitsabläufe zu verbessern.

Über neueste Technik und aktuelle Anwendungen aus dem IT- und Software-Bereich lesen Sie ab Seite 34 – lassen Sie sich inspirieren!

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



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 FTS + AGVs, Intralogistik-IT und -software

14

Bild: C-P-S Holding GmbH & Co. KG



Bild: Honeywell International Inc.

Blickfang

6 Automatisierung für Bestandslager

Titelthema

10 Produktionsversorgung automatisch im Griff

Eine der Kernaufgaben der Produktionslogistik ist es, die Durchlaufzeiten immer weiter zu reduzieren. Dafür sorgen skalierbare, (teil-)automatisierte Materialflusslösungen, gesteuert von intelligenter Logistiksoftware – SSI Schäfer bietet solche Lösungen.

dhf special – FTS + AGVs

14 Sportliche Lagerautomatisierung
Mathias Behounek, Geschäftsführer von Safelog, über AGV Generation 21, Schwarmintelligenz und Services.

16 Mehr Transparenz im Lager
Data Analytics von 6 River Systems optimiert Lagerprozesse.

18 Flexibilität in der automatisierten Produktion
Für die Elektroantriebsmontage stellt dpm spezielle FTF zur Verfügung.

20 Fahrerlose Transportsysteme für Logistikaufgaben
IBG liefert AGVs für unterschiedlichste Einsatzszenarien.

21 Update für automatisierte Serienflurförderzeuge
Seit 25 Jahren modifiziert EK Robotics ausgewählte Fahrzeuge von Linde und Jungheinrich.

22 FTS-Einsatz durch Simulationen effektiv planen
EDAG Production Solutions erstellt durchdachte Einsatzplanungen für FTS.

24 Maximale Flexibilität und höchste Effizienz
SEW-Eurodrives Baukasten Maxolution System Solutions.

26 FTS Übergabestationen – zuverlässig, wartungsarm und kostengünstig
Schmale Logtec präsentiert die Produktlinie AGV Connect.

27 Fahrerloses Transportsystem für Swissport
FTS von Lödige Industries sorgt für höhere Produktivität und Sicherheit am Frankfurter Flughafen.

28 Effiziente kontaktlose Ladeinfrastruktur
Sichere Ladeschutzeinhausung WCPS der PUK Gruppe.

29 Fahrerloser Gegengewichtsstapler für enge Gassen
Kompromisslose Industrietauglichkeit: Der fahrerlose Gegengewichtsstapler ARNY von DS Automotion.

30 Präzise Navigation Fahrerloser Transportsysteme
Sensoren von ASC bringen FTS und AGVs sicher ans Ziel.

32 Intelligente Ladetechnik – zum Schutz von Mitarbeitern und Systemen
Höchste Sicherheit mit Wiferions kontaktlosen Ladelösungen.

dhf special – Intralogistik-IT und -software

34 Performancesteigerung mit Pick-by-Vision
Leifheit optimiert die Logistik mit Pick-by-Vision von Picavi.

36 Einsparungen im 5-stelligen Bereich
Nimmsta Scanner bringen Reichwald 50 Prozent Zeitersparnis.

38 Stark durch die Pandemie
Mit Setlogs SCM-Software OSCA viele Vorteile erzielen.

40 Smarte Tools für die Verpackungsplanung
App von C-P-S generiert Abnahme-Protokolle automatisiert.

42 Wie Netzwerk- und Speicherlösungen die Logistikbranche vorantreiben
Digitale Technologien von Huawei machen die Logistik transparent und nachhaltig.

AMI Förder- und Lagetechnik GmbH



Starke Versandlinie!

64

Starker Stapler!

58



Bild: Still GmbH

Bild: Handheld Germany GmbH



Starker ScanPrinter!

65

43 Die Zukunft von tragbaren Scannern

ProGloves Wearable Scanner schaffen die Grundlage für den Human Digital Twin.

44 Mobile Computer: Einer für alles

1.500 neue Honeywell-Handhelds bei Emons im Einsatz.

Lagerlogistik + Materialfluss

46 Digitalisierte Lagerprozesse ohne Fehler

ZetesMedea – innovative Ladungsprüfungslösung von Zetes für tschechischen Bierhersteller Staropramen.

47 Vorausschauend konstruieren

C. Schmidt von SEH Engineering zu digitaler Anlagenplanung.

48 Ausfälle vorhersehen, bevor sie auftreten

Dr. Beinhofer von TGW über höchste Anlagenverfügbarkeit.

50 Instandhaltung ohne logistischen Aufwand

Mit Excelation.io von Dr. Eckhardt + Partner Wartungsaufgaben in der Logistik durchgängig organisieren.

51 Mehr Leistung und Lagerkapazität

Umfassende Logistiklösung von Pierau Planung für A. Betzold.

52 Mit Puffer ganz auf Nummer sicher

Kardex Mlog baut Kärntnermilch automatisches Hochregallager.

54 Effizient Verpacken und gesund Arbeiten

Ergonomisch Arbeiten mit Manipulatoren von Hovmand.

55 Kostensparend und effizient verpacken

Lantech präsentiert neuen halbautomatischen Stretchwickler.

56 Kleinteile aus multifunktionaler Shuttle-Anlage

Knapp installiert neues AKL bei Knorr-Bremse Österreich.

Flurförderzeuge

57 Neue Verbrenner-Baureihe

Optimierte Industriemotoren für Toyotas Tonero-Baureihe.

58 Hansdampf für enge Gassen

Der neue Still NXV für schnelle und sichere Lagerprozesse.

Krane + Hebezeuge

60 Mehr Spielraum für Planer und Kranbetreiber

Demag erweitert seinen universellen Kranbaubasten KBK.

Verladen + Transportieren

62 Feuerwehrtore für das 21. Jahrhundert

Efalex stattet die modernste Feuerwache Australiens mit Toren aus.

63 Ganz schön sicher!

WK2-Tore von Butzbach – höchste Qualität und ansprechendes Design.

Weitere Rubriken

3 Editorial: Das Rennen um die Daten

8 Nachrichten

64 Produkte + Lösungen

66 Ratgeber Recht

67 Vorschau/Impressum

myPNOZ®
create your safety



myPNOZ.

Dein neues Sicherheitsrelais.

Entdecke die neue Generation unserer Sicherheitsrelais. Überzeuge Dich von grenzenlosen Kombinationsmöglichkeiten, cleveren Produktfeatures und dem innovativen myPNOZ Creator.

Create your safety – individuell, maßgeschneidert, einfach.

Jetzt mehr erfahren:



PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

■ **Automatisierung für Bestandslager** Als Partner von Systemintegratoren und Generalunternehmen unterstützt Dambach Lagersysteme mit innovativen Intralogistiklösungen. Das neue COMPACT RBG zeichnet sich durch flexible Einsatzmöglichkeiten in Brownfield-Projekten mit vorhandener Infrastruktur aus. Das konsequente Leichtbaudesign des Regalbediengeräts sorgt für eine optimale Energiebilanz. Ein unteres Anfahrmaß von 0mm ermöglicht eine bodenebene Auf- und Abgabe sowie die Nutzung von konventionellen Staplerregalen. Verlorene Freiräume in der untersten Regalebene entfallen dadurch vollständig. Alle Anfahrmaße des Zweimast-RBG wurden für bestehende Lager mit bis zu 15m Bauhöhe optimiert. Eine Vorab-Inbetriebnahme im Werk reduziert die Installationszeiten auf ein Minimum – eine schnelle Implementierung ist auch im laufenden Betrieb möglich.

► www.dambach-lagersysteme.de



DAMBACH



Bild: DAMBACH Lagersysteme GmbH & Co. KG

In aller Kürze

■ In den ersten sechs Monaten verzeichnete **Interroll** einen signifikanten Anstieg von 60,1% beim Auftragseingang und eine deutliche Steigerung des Gewinns vor Zinsen und Steuern (EBIT) von +39,5%. „Zu diesem positiven Ergebnis trugen neben den Investitionen in die Technologieplattformen und Kapazitäten auch unsere hohe Kosten- und Investitionsdisziplin bei“, so Ingo Steinkrüger, Chief Executive Officer der Interroll Worldwide Group.

■ **Remira** wächst international weiter und übernimmt die Kyklos Group aus Italien: Mit der Akquisition, der auf SCM-Software für die Mode- und Luxusgüterindustrie spezialisierten Unternehmensgruppe, baut Remira das Produktangebot weiter aus. Gleichzeitig steigert der Anbieter von Supply Chain Solutions für Produktion, Handel und Logistik damit seine Präsenz im strategisch wichtigen Wachstumsmarkt Italien.

■ **German Bionic** hat mit dem Smart Safety Companion eine weitere intelligente Funktion für den Kraftanzug Cray X vorgestellt. Mit dem neuen Ergonomie-Frühwarnsystem lässt sich die Sicherheit von Hebevorgängen an Arbeitsplätzen verfolgen und optimieren. Die cloudbasierte Software setzt KI und maschinelles Lernen ein, um gesundheitliche Risiken von Mitarbeitern zu identifizieren, Sicherheitsvorkehrungen zu definieren und dadurch Arbeitsprozesse zu verbessern.

■ Die **Beumer Group** hat neben dem bestehenden Büro in Somerset, New Jersey, nun ein neues Büro in Denver, Colorado, eröffnet. Damit wurden die Niederlassungen in Kansas City, Missouri, und Dallas, Texas, zusammengelegt. Vom neuen Bürostandort aus werden vorwiegend Projekte aus den Bereichen Mining und Airport betreut. Das neue Büro bietet Platz für rund 35 Arbeitsplätze.

■ **Neuer CEO** Mit Wirkung zum 16. August hat PAKI Logistics Marc Groenewoud zum neuen CEO des Pooling-Unternehmens berufen. Er löst Ingrid Faber ab, die die Geschäftsführung nach dem Weggang von Christian Agasse interimsmäßig übernommen hatte. Er begann seine Karriere bei Henkel Waschmittel und arbeitete von Deutschland und Großbritannien aus in verschiedenen Marketing- und Vertriebspositionen. Nach zehn Jahren wechselte er zu Metro Cash & Carry, wo er das Geschäft in Tschechien, in Österreich und in Deutschland zu leistungsstarken Einheiten entwickelt hat. Anschließend war er als Investor für Immobilien und IT-Start-ups tätig. Groenewoud hat einen Abschluss in Betriebswirtschaftslehre der Universität Gießen.



Bild: PAKI Logistics GmbH

► www.paki-logistics.com

■ **Neuer Geschäftsführer** Zum 1. August 2021 hat Matthias Klünder die Position des Geschäftsführers bei der Mitsubishi Forklift Trucks – Logisnext Germany übernommen und tritt damit die Nachfolge von Detlef Wichert an, der in den Ruhestand verabschiedet wurde. Matthias Klünder verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Intralogistikbranche. Er war in verschiedenen Führungspositionen im Marketing und Vertrieb tätig und maßgeblich für den Aufbau des Bereichs Intralogistik-Systeme in Europa bei Still verantwortlich. Logisnext Germany ist Teil der Mitsubishi Logisnext Europe (MLE).



Bild: Logisnext Germany GmbH

► www.mitsubishi-forklift.de

■ **Neuer CTO** Gregor Sanner ist neuer CTO beim Video-Security Spezialisten Geutebrück. Als Neueinsteiger in die Sicherheitsbranche bringt der 54-jährige viel Entwicklungs- und Führungserfahrung aus dem Banken- und dem Logistiksektor mit. Unter anderem war er bei der Deutschen Post IT-Services tätig. Zuletzt konnte Sanner sein Fachwissen bei einer Privatbank in Luxemburg anwenden und erweitern. Er verfügt über langjährige Erfahrung in der Leitung von agilen Entwicklungsteams und der agilen Transition. Bei Geutebrück wird er die strategische Weiterentwicklung der leistungsfähigen Video- und Sicherheitsmanagementsoftware vorantreiben und ist Mitglied im Management-Board.



Bild: Geutebrück GmbH

► www.geutebrueck.com

■ **Neuer Director Asset Management** LIP Invest baut sein Team mit Alexander Decker weiter aus. Der Bauingenieur und Immobilienökonom war zuvor mehrere Jahre bei Arcadis tätig. Bei LIP wird Decker als Director Asset Management die Performance-Verantwortung für das über 1Mrd.€ große Logistikimmobilien-Portfolio innehaben und sowohl das technische als auch das kaufmännische Asset Management bei deren Aufgaben steuern und unterstützen. Decker studierte Umweltingenieurwesen und Bauingenieurwesen an der TU München und schloss beide Studiengänge erfolgreich mit den Titeln Bachelor of Science sowie Master of Science ab.



Bild: LIP Invest GmbH

► www.lip-invest.com

■ **Führungsspitze verstärkt** Forto, Anbieter von digitalisierten Speditions- und Supply-Chain-Lösungen, stärkt sein Führungsteam und macht das Unternehmen für die nächste Wachstumsphase bereit. Guillaume Petit-Perrin (r.) übernimmt die Rolle des Chief Financial Officer (CFO) und Kamil B. Rodoper (l.) wird im Juni 2021 als Executive Vice President of Product bei Forto einsteigen. Guillaume Petit-Perrin, der von J.P. Morgan kommt, bringt mehr als 18 Jahre Erfahrung im Bereich Corporate Finance in internationalen Märkten wie London, New York und Paris mit ein. Kamil B. Rodoper wird zum Executive Vice President of Product ernannt und wird die strategische Ausrichtung für Fortos Produkt ab Juni maßgeblich mit verantworten. Rodoper kommt von Uber-Konkurrent Lyft, wo er zuletzt als VP of Product und General Manager von Express Drive und zuvor als Head of Product bei Fleet Technologies tätig war.



Bilder: Forto GmbH

► www.forto.com



Bild: Paul Vahle GmbH & Co. KG

■ **Vertrieb unter neuer Leitung** Dr. Thomas Barthel hat zum 2. August 2021 die internationale Vertriebsleitung von Paul Vahle übernommen. Der promovierte Physiker bringt langjährige Führungserfahrung im internationalen Vertrieb und Marketing sowie der strategischen Geschäftsentwicklung mit. In seiner neuen Position will Barthel gemeinsam mit dem internationalen Sales-Team die Wettbewerbsposition von Vahle auf dem nationalen sowie globalen Markt weiter stärken. Dabei wird der Fokus auf den Ausbau des Produktportfolios und insbesondere der Weiterentwicklung von digitalen und intelligenten Systemlösungen für mobile Industrieanwendungen liegen. Auch das Serviceangebot soll erweitert werden.

► www.vahle.de

■ **Neuer Vice President Central Europe** Teradata hat Peter Stadler zum Vice President Central Europe ernannt. Stadler ist vor einem Jahr als Country Manager Schweiz bei dem Cloud Data-Warehouse- und Analytics-Anbieter eingetreten. Parallel leitete er bereits seit Oktober letzten Jahres interimswise die Organisation in Zentraleuropa. Diese Aufgabe übernimmt Stadler nun dauerhaft. In seiner Rolle als Vice President Central Europe wird Stadler den Wachstumskurs von Teradata in Deutschland, Österreich und in der Schweiz vorantreiben. Stadler bringt mehr als 20 Jahre Erfahrung in Management und Sales in der IT-Branche in die Position ein. Bevor er 2020 zu Teradata kam, bekleidete Stadler beim Softwareunternehmen Opentext verschiedene Führungspositionen. Als Senior Director für die DACH-Region bei Dell EMC führte Stadler von 2015 bis 2017 die Enterprise Content Division. Weitere Stationen waren beim IT-Analystenhaus Gartner sowie bei SoftwareOne.

► www.teradata.de



Bild: Teradata Germany Holdings GmbH



Bild: TQ-Systems GmbH

■ **Wiederwahl in den Vorstand** Das Technologieunternehmen TQ ist im Vorstand des Component Obsolescence Group Deutschland e.V. (COGD) für weitere zwei Jahre vertreten. Stefanie Kölbl, Head of Obsolescence Management (OM) bei TQ, ist auf der virtuellen Mitgliederversammlung am 14. Juni für die kommenden zwei Jahre erneut in das Gremium gewählt worden. Die COGD ist der größte Industrieverband zum Thema Obsoleszenz Management im Gebiet Deutschland, Österreich, Schweiz (DACH). Ziel ist, gemeinsam Strategien zur Minimierung der Auswirkungen von Produktabkündigungen zu erarbeiten und darüber zu informieren. COGD ist gleichzeitig eine Plattform für den Austausch zwischen Lösungssuchenden und -bietenden. Sie umfasst aktuell 163 Mitgliedsfirmen aus allen Stufen der Wertschöpfungskette: von Halbleiter-Herstellern über Distributoren und Elektronikdienstleister bis zu OEMs.

► www.tq-group.com



▲ Routenzüge bieten in der staplerfreien Fabrik eine konstante Versorgungssicherheit durch die Parallelaufnahme mehrerer Ladungsträger.

Produktionsversorgung automatisch im Griff

Die Kernaufgabe der Produktionslogistik ist es, die Durchlaufzeit der Produktion zu reduzieren. Gestiegene Kundenanforderungen und ein globaler Wettkampf zwingen Unternehmen dazu, sich mit einem ebenso zahlreichen wie heterogenen Materialbestand auf maßgeschneiderte Fertigungsprozesse einzustellen, um Kosten zu senken und die Effizienz zu steigern. Für Abhilfe sorgen modulare, flexibel skalierbare (teil-)automatisierte Materialflusssysteme in Kombination mit einer intelligenten Logistiksoftware, die die einzelnen Module im Verbund geschickt steuert. SSI Schäfer bietet solche Lösungen für nachhaltige, zukunftsfähige Systeme, die maßgeschneidert und in partnerschaftlicher Zusammenarbeit realisiert werden.

➤ Angesichts der volatilen Märkte ist die produzierende Industrie aufgefordert, ihre Fertigungs- und Logistikprozesse eng miteinander zu verzahnen. Nur so lassen sich Versorgungsprinzipien wie 'just-in-time' und 'just-in-sequence' effizient getaktet umsetzen. Hinzu kommt die Lagerung und Kommissionierung von Rohwaren, Halbfertigprodukten und Zulieferteilen in immer mehr Varianten. Diese Herausforderungen ausschließlich auf konventionell manuellem Wege beleggeführt zu meistern und gleichzeitig wirtschaftlich abzubilden, ist kaum mehr möglich. Auch der Bedeutung von Daten für kontinuierliche Verbesserungsprozesse lässt sich so nicht Rechnung tragen. Ein weiteres weit verbreitetes Pro-

blem ist die Notwendigkeit, Lagerfläche einzusparen, um z.B. eine neue Maschine oder eine zusätzliche Fertigungsstraße installieren zu können. Das Thema Sicherheit ist ebenfalls von großer Bedeutung, denn die Zahl der durch Gabelstapler verursachten Unfälle beeinträchtigt nicht nur die Versorgungskette, sondern stellt auch eine Gefahr für das Personal dar. Darüber hinaus müssen Lösungen gefunden werden, durch die Mitarbeiter von anstrengenden Tätigkeiten entlastet werden. Für Abhilfe sorgen modulare, flexibel skalierbare (teil-) automatisierte Materialflusssysteme in Kombination mit einer intelligenten Logistiksoftware, die die einzelnen Module im Verbund geschickt steuert.

Was ist bei der Systemauswahl zu beachten?

Zentrale Kennzahlen sind die Anzahl der SKUs (Stock Keeping Units), die Art der Artikel, die im Einsatz befindlichen Ladungsträger sowie die erforderliche Kapazität und Leistung. Immens wichtig ist zudem, zwischen Green- und Brownfield-Maßnahmen zu differenzieren, um etwaige Limitierungen frühzeitig identifizieren zu können. Ein Neubau ist mit größtmöglichen Freiheitsgraden verbunden und bietet die Möglichkeit, hinreichend Raum für die passgenaue Installation von Produktionsversorgungs-Komponenten einzuplanen. Historisch gewachsene Strukturen hingegen können Einschränkungen baulicher Natur mit sich bringen.

Wenngleich in diesem Fall oft aufwändige technische Anpassungen erforderlich sind, können sich Umbauten bzw. Investitionen in eine Bestandsimmobilie im Vergleich zum Neubau durchaus rechnen. Sofern die zur Verfügung stehende Grundfläche es zulässt, (teil-)automatisierte Systeme zu installieren, über die eine Vielzahl an SKUs effizient abgewickelt werden können, profitieren die Betreiber von weiteren Vorteilen:

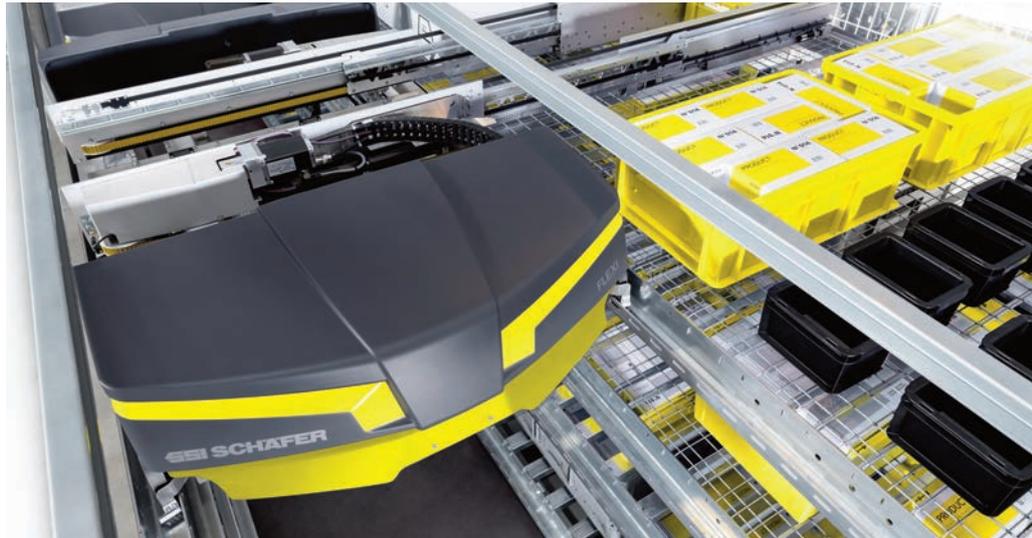
- Steigerung der Lagerkapazität
- Erhöhung der Durchsatzleistung
- Energieeinsparung
- Attraktives Arbeitsumfeld

Lagerung

Speziell im Bereich der Lagerung sind modulare Lösungskomponenten essenziell, die individuell auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten werden können und stufenlos erweiterbar sind. Dazu gehören z.B. für die Kleinteilelagerung Lagerlifte wie der SSI Logimat, mit dem Kosten und Fläche in beträchtlichem Umfang eingespart werden können und Shuttles wie das skalierbare SSI Flexi sowie das effiziente SSI Cuby, die für schnelle und flexible Materialtransporte in Verbindung mit kurzen Zugriffszeiten sorgen. Für die Lagerung von Großteilen eignen sich

„Bei zunehmender Komplexität der Versorgungsabläufe steigt der Stellenwert intelligenter Software-Lösungen, die durchgängige Transparenz auf Bestands- und Prozessebene schaffen“

unter anderem Verschieberegalanlagen, die die Lagerkapazitäten in vertikaler Richtung steigern und gleichzeitig neue Freiflächen gewinnen sowie energieeffiziente Regalbediengeräte vom Typ SSI Exyz für das vollautomatische Handling von Paletten.



▲ Das skalierbare Einebenen-Shuttle SSI Flexi ist ideal für den Einsatz im hochdynamischen automatischen Kleinteilelager bei einer hohen Varianz an Transporteinheiten bis zu 50kg und dynamisch anpassbaren Stellplatzgrößen.

Kommissionierung

Teilautomatische Kommissionierlösungen folgen dem Prinzip 'Ware-zur-Person' und sind bestens geeignet als Ergänzung zu Durchlauf-, Fachboden- und Palettenregalen. Gleichzeitig verbessern sie die Effizienz in den Prozessen, reduzieren die körperliche Belastung der Mitarbeiter, Pickfehler werden vermieden und die Durchsatzleistung steigt.

Mit der Advanced Pick Station in den Varianten one- oder two-level gelingt die Kommissionierung besonders schnell – mit einer Pickleistung von bis zu 1.000 Picks pro Stunde. Durch klare Bedienerführung, Pick by Light und Einwurfsüberwachung mittels Lichtgitter an den Zielstellen wird höchste Kommissionierqualität gewährleistet. Der besondere Vorteil dieser Systeme ist die gut durchdachte Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine auf Basis von ergonomics@work!.

Roboter entwickeln sich zunehmend zu unverzichtbaren, unermüdeten Helfern in der Kommissionierung. Sie entlasten den Menschen von monotonen Arbeiten und gewährleisten ein Maximum an Prozesssicherheit. Die für die Abwicklung der Pickaufgaben erforderliche Intelligenz steuert eine performante Logistiksoftware bei. Ob Knickarm- oder Portalroboter – durch die Integration von Robotik-Lösungen in Gesamtsysteme wird eine hohe Funktionssicherheit, Dynamik und Wirtschaftlichkeit erreicht.



▲ Platz sparen, Effizienz gewinnen, Ergonomie steigern oder den Weg in die Digitalisierung meistern: Mit dem SSI Logimat bietet SSI Schäfer eine ideale Lagerlösung für Kleinteile bei unterschiedlichsten Zielsetzungen.

Fördern

Eine Produktionslogistik ist nur so gut, wie die Fördertechnik und Transportsysteme, die es in Bewegung hält. Material und Waren müssen sicher gelagert, transportiert, sortiert und zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stehen.

Die ideale Fördertechnik ist flexibel auf das Arbeitsumfeld ausgerichtet und bietet einen vereinfachten sowie gleichsam effizienten Transport. Die Arbeitsabläufe sind ergonomisch optimiert, ohne Abstriche bei der erforderlichen Durchsatzleistung hinnehmen zu müssen.

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) sind im fertigungsnahen Logistikumfeld auf dem Vormarsch. Sie verrichten die ihnen zugewiesenen Aufgaben autonom und agieren bei Bedarf zuverlässig rund um Uhr. Durch die nahtlose Integration ganzheitlicher FTS-Lösungen für Klein- bzw. Großladungsträger in die Unterneh-

„Ziel sind ganzheitliche, investitionssichere End-to-End-Lösungen für höchste Verfügbarkeit, die sich bei Bedarf innerhalb kurzer Zeit implementieren lassen“



► Das FTS Weasel von SSI Schäfer ist die ideale Lösung zur Automatisierung von Transportaufgaben in bestehenden sowie neuen Lagersystemen.

mens-, Produktions- und Warenwirtschaftssteuerung lassen sich z.B. viele Produktions- und Lagerprozesse enger und verlässlicher takten.

Als bewährtes und stetig verfeinertes Konzept überzeugen Routenzüge, über die sich benötigte Materialien in der erforderlichen Menge zeitgerecht in der Produktion bereitstellen lassen. Auch der Abtransport von Fertigwaren ist möglich. Diese Transportlösung ist eine Alternative zu Gabelstaplern, die im Gegensatz zu Routenzügen je Tour nur einen Ladungsträger aufnehmen können und oftmals einen nur schwer kontrollierbaren Teiletourismus zwischen Lager und Produktion verursachen.

Smarte Software und flexibler Service & Support

Bei zunehmender Komplexität der Versorgungsabläufe steigt der Stellenwert intelligenter Software-Lösungen, die gleichsam modular und flexibel nutzbar sind sowie durchgängige Transparenz auf Bestands- und Prozessebene schaffen. Über die Logistiksoftware Wamas werden sämtliche Intralogistikmodule zu einem leistungsstarken Gesamtsystem verbunden. Die Software lässt sich über offene Schnittstellen ganz einfach an bestehende ERP-Systeme koppeln.

Proaktiver Service und kurze Reaktionszeiten sind ebenfalls entscheidend,

◀ Für kleine und wurffähige Artikel, die mit einer Hand gegriffen werden können, eignet sich die Advanced Pick Station two-level zur schnellen, ergonomischen und fehlerminimierten Multi-Order-Kommissionierung bei einer Leistung von bis zu 1.000 Picks pro Stunde.

um Intralogistiksysteme konstant auf dem Niveau höchster Verfügbarkeit zu betreiben. Daher sollte großen Wert auf Service- und Supportkonzepte gelegt werden, die sich flexibel an die Kundenanforderungen anpassen lassen.

Fazit

Die Industrie ist mehr denn je auf (teil-)automatisierte Lager- und Kommissionierlösungen angewiesen, die entscheidend dazu beitragen, den Durchsatz und die Lieferqualität im Sinne der internen Produktion zu steigern und einen schnellen Return on Investment (ROI) bieten. Weitere Vorteile erschließen sich durch individuell adäquate Bestände, die die Lieferfähigkeit sichern, harmonisierte Abläufe, Raumoptimierung, ergonomische Arbeitsplatzgestaltung und Skalierbarkeit. Auch ist es möglich, überflüssige Prozesse zu eliminieren und damit verbundene Kosten einzusparen. Hinzu kommt, dass mit Einsatz einer Logistiksoftware, über die intelligente Prozesssteuerung hinaus Daten gesammelt und ausgewertet werden können, die Statusauskünfte über Geschwindigkeiten, einzelne Förderer, Schaltpunkte und vieles mehr liefern. Die gewonnenen Informationen lassen sich dann gezielt für das Life-Cycle-Management nutzen. Ziel sind ganzheitliche, investitionssichere End-to-End-Lösungen für höchste Verfügbarkeit, die sich bei Bedarf sukzessive innerhalb kurzer Zeit implementieren lassen – sowohl für Neubauten als auch in Bestandsimmobilien. ► www.ssi-schaefer.com

Jetzt anmelden!

Bild: ©MicroOne/stock.adobe.com



-dhf TechTalks

Ein Thema – Drei Firmen – Eine Stunde

Die dhf TechTalks präsentieren die neuesten Trends und Anwendungen der Intralogistikbranche in mehreren einstündigen Webinaren. In ihren zwanzigminütigen Vorträgen stellen jeweils drei Unternehmen aktuelle Produkte und Lösungen zu einem Thema vor.

2021

 **Termin**

 **Thema**

05. Oktober, 11 Uhr (MEZ)

Intelligente Fahrerlose Transportsysteme (FTS/AGV) für effizienten Warentransport

07. Oktober, 11 Uhr (MEZ)

Management-, Warn- und Sicherheitssysteme für Flurförderzeuge

12. Oktober, 11 Uhr (MEZ)

KI gestützte Lagerlogistik

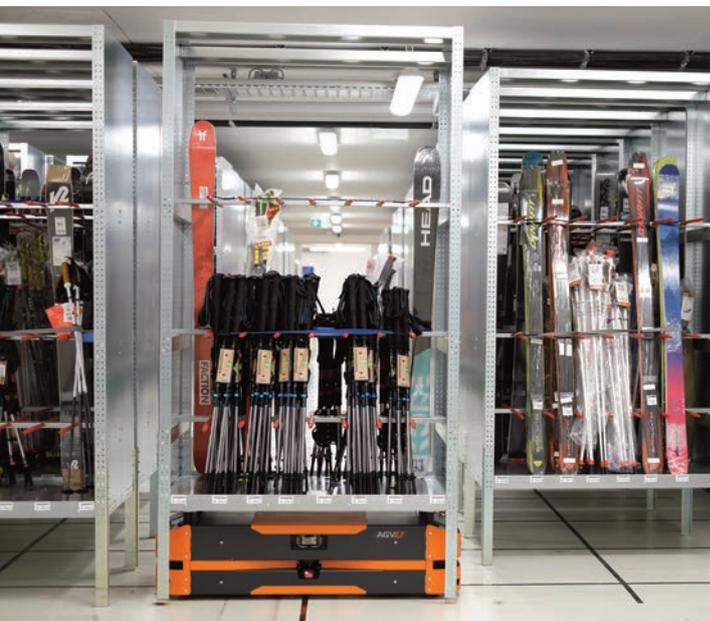
Sprache: Deutsch | **Moderation:** Christoph Scholze

Kostenlos anmelden unter

dhf-magazin.com/techtalks



Sportliche Lagerautomatisierung



Der Online-Handel hat durch die Pandemie einen massiven Schub erlebt. Um dem rasanten Anstieg an Bestellungen gerecht zu werden, müssen Online-Shops bei der innerbetrieblichen Logistik neue Wege gehen. Der österreichische Sportartikelhändler SportOkay.com setzt dabei auf ein automatisiertes Lager mit Fahrerlosen Transportsystemen von Safelog und einen AutoStore.

◀ Im Großteillager werden die Regale von Safelog AGV L1 abgeholt und wieder eingelagert.

man sich beim Neubau von SportOkay.com für eine Doppellösung. Das 40.000 Artikel umfassende Kleinteilelager wird durch einen AutoStore bewirtschaftet; im

Regallager für die 10.000 Großartikel kommen sechs Fahrerlose Transportsysteme vom Typ AGV L1 von Safelog zum Einsatz. Die Fahraufträge werden durch einen Kommissionierer über das automatische Warenwirtschaftssystem ausgelöst und an einen verfügbaren mobilen Transportroboter übermittelt. Alle Regale sind über einen Zahlencode klar definiert, so dass dem AGV die Position innerhalb des Lagers durch die Lagerverwaltungssoftware mitgeteilt werden kann. Liegt kein Auftrag vor, kehren die FTS an den zentralen Pufferstandort zurück, der mit Ladestationen für jedes Gerät ausgerüstet ist. „Sobald ein Fahrauftrag vorliegt, begibt sich ein AGV zum angefragten Regal, unterfährt es und hebt es als Ganzes über vier Hubsäulen aus“, berichtet Max Scherbauer, Projektleiter bei Safelog. „Die einzelnen Stellplätze der Regale sind dabei über RFID-Tags am Boden codiert, die auch in der Lagerverwaltungssoftware hinterlegt sind, so dass es zu keinen Verwechslungen kommen kann.“ Nach der Regalaufnahme navigiert das AGV automatisch zu einem der beiden Konsolenheber, um das Regal ins Erdgeschoss zu bringen. Nähert sich das FTS dem Aufzug wird dieser automatisch angefordert. Des Weiteren kommunizieren die Geräte mit den Brandschutzstoren, die auf dem Weg zum Kommissionierplatz liegen, um diese zügig passieren zu können. „Die Integration und Steuerung unter-

➤ „2017 kamen wir zu dem Schluss, dass unser klassisches Regallager mit 1.600m² Fläche für die Bewältigung der stetig steigenden Anzahl an Produkten und Aufträgen nicht mehr geeignet war“, berichtet Konrad Plankensteiner, Geschäftsführer von Sport Okay. „Nach einigen Überlegungen haben wir uns für den Neubau eines Lagers mit modernster Intra-logistik-Technik entschieden, mit der Zielsetzung möglichst viele Artikel auf möglichst wenig Fläche vorrätig zu haben.“ Ein weiterer Grund für die Automatisierung des Lagers waren die Strecken, die täglich bei der Kommissionierung zurückgelegt wurden. Messungen ergaben, dass sich die Wegstrecke pro Tag und Mitarbeiter zu Spitzenzeiten auf bis zu 25km summierten. Eine Vergrößerung der Lagerfläche im klassischen Stil hätte somit auch unweigerlich zu einer Erhöhung der Tageskilometer geführt. „Mit unserer Automatisierungslösung können wir die Laufleistung pro Mitarbeiter in der Hochsaison um über 20km reduzieren, was einen hohen Mehrwert an Ergonomie und Zeitersparnis bringt“, erläutert Plankensteiner.

10.000 Artikel, 380 Regale und sechs AGV L1

Auf Grund der unterschiedlichen Produktgrößen – das Sortiment reicht von Abseilachtern bis Mountainbikes – entschied

Kombinationslösung aus AutoStore und Safelog AGV S2

Die 40.000 Kleinartikel des SportOkay.com Sortiments werden über einen AutoStore bewirtschaftet. An sechs Arbeitsplätzen mit Swing-Ports picken die Mitarbeiter die Aufträge der Kunden und legen die Waren in die bereitstehenden Kommissionierwannen. Diese sind auf neun Safelog-Geräten des Typs AGV S2 montiert und können jeweils zwei Bestellungen aufnehmen. Die eindeutige Zuordnung der Artikel einer Wanne zu einer Kundenauftrag erfolgt per Strichcode, den der Mitarbeiter beim Picken scannt. Sind beide Wannens mit jeweils einer Bestellung belegt, fährt das AGV S2 automatisch zur Verpackung. „Mit dieser Systematik ist es fast ausgeschlossen, dass ein falsches Produkt entnommen und versendet wird“, freut sich Plankensteiner. „Die Qualität der Richtigkeit unserer Warensendungen hat nahezu 100 Prozent erreicht“. Der Bereich von Verpackung und Kommissionierung wird als Mischzone betrieben, in der AGVs und Personen auf engem Raum kooperieren. Die Mitarbeiter bedienen nacheinander die einzelnen Ports des AutoStore, während die FTS permanent zwischen Verpackung und

Kommissionierung pendeln. „Die Fahrerlosen Transportfahrzeuge arbeiten in dieser Zone mit einer reinen Konturnavigation, da die Umgebung weitgehend unveränderlich und die Anzahl der Routenvarianten gering ist“, erläutert Scherbauer. „Über Lasersensoren werden sowohl Personen als auch Gegenstände im Sicherheitsbereich detektiert und eine Geschwindigkeitsreduzierung oder ein Vollstopp des AGV veranlasst, um Unfälle zu vermeiden.“

Für die Zukunft gut gerüstet

Der Erfolg gibt der Lösung recht. Aktuell werden beide Anlagen im Logistik-Center von SportOkay.com erweitert, um eine Verdopplung der Lagerfläche zu erzielen sowie Pick- und Einlagerungsgeschwindigkeit um 100 Prozent zu steigern. „Onlineshopping ist für die Kunden ein äußerst komfortabler Vorgang. Sie können auf einfache und schnelle Weise einkaufen

und erwarten auch eine möglichst rasche Lieferung. Unser oberstes Ziel ist es diesen Kundenerwartungen gerecht zu werden und sie nach Möglichkeit zu übertreffen. Mit Hilfe der Lagerlogistiksysteme von Safelog ist es uns gelungen, unsere Prozesse zu beschleunigen und unserem Ziel ein gutes Stück näher zu kommen“, resümiert Konrad Plankensteiner.

► www.safelog.de



▲ Mathias Behounek,
Geschäftsführer von Safelog

Safelog Systeme sind bei vielen namhaften Unternehmen in den Branchen Automotive, Maschinenbau und Retail im Einsatz. Mathias Behounek, Geschäftsführer von Safelog, im Interview mit dhf Intralogistik über die AGV Generation 21, Schwarmintelligenz und Kundenservices des Markt Schwabener Intralogistik-Spezialisten.

kommunizieren. Die einheitliche Prozesssoftware ermöglicht außerdem, dass die neuen Geräte mit allen anderen Safelog-Geräten kompatibel sind und auch im Mischbetrieb eingesetzt werden können.

dhf Intralogistik Welchen Nutzen bietet die 'Intelligenz im Schwarm' ihrer Fahrzeuge und welche Bedeutung hat die neue VDA 5050 für Safelog?

Behounek: Dank der Schwarmintelligenz unserer AGVs wird ein zentraler übergeordneter Leitstand zur Steuerung aller Geräte überflüssig, was gerade in Projekten mit geringen Stückzahlen eine hohe Kosteneinsparung ermöglicht.

dhf Intralogistik SportOkay.com nutzt insgesamt 15 AGV Modelle S2 und L1 von Safelog – welche weiteren Typen umfasst Ihr Produktportfolio und welche Neuentwicklungen sind zu erwarten?

Mathias Behounek: Unser AGV-Produktportfolio umfasst einen weiteren Typen, das AGV M3. Das AGV M3 ist ein wahres Multitalent. Es kann bis zu 1.500kg ziehen, ist aber dank seiner kompakten Maße dennoch sehr flexibel.

Safelog entwickelt seine Geräte stetig weiter. In diesem Jahr steht die Überarbeitung der kompletten AGV-Familie – der Generation 21 – an. Begonnen wurde Anfang des Jahres mit dem M-Gerät, das im August als AGV M4 auf den Markt gebracht wurde. Darüber hinaus werden auch die beiden anderen Modelle AGV S2 und AGV L1 überarbeitet und ein komplett neues AGV entwickelt.

dhf Intralogistik Welche Besonderheiten weist das Modell AGV M4 hinsichtlich Technik und Systemintegration auf?

Behounek: Das AGV M4 weist eine ganze Reihe neuer Features auf. Auf den ersten Blick sticht hier mit Sicherheit zunächst die auf 220mm reduzierte Bauhöhe heraus, wodurch sich eine Vielzahl neuer Anwendungsfälle ergeben. Weiterhin ist das neue Gerät dank eigens entwickelter bürstenloser DC Motoren noch kraftvoller als sein Vorgängermodell AGV M3. Durch die stärkeren Motoren kann das neue Gerät nicht nur höhere Anhängelasten mit 1.500kg und Topload von 1.000kg transportieren, sondern, mit bis zu 1,6m/s, schneller als das M3 fahren sowie gezielt auch sehr langsam fahren (0,02m/s). Weitere Highlights bei der Generation 21 sind die standardmäßige Ausstattung mit einem induktiven Ladesystem und der Einsatz von LiFePo4-Batterien, von denen je nach Prozessanforderungen bis zu vier Stück verbaut werden können. Die neuen Geräte sind, wie auch deren Vorgängermodelle, dank einer intelligenten, agentenbasierten Steuerung in der Lage, mit anderen Transportrobotern und Peripherieanlagen zu

Die VDA 5050 Schnittstelle ist für Safelog von großer Bedeutung, da die immer stärker fortschreitende Automatisierung dazu führt, dass die Anforderungen eines Kunden häufig gar nicht mehr durch einen einzigen Hersteller abgedeckt werden können, sondern vielmehr die Lösungen unterschiedlicher Hersteller integriert werden müssen. Diese müssen dann dementsprechend durch einen Leitstand gesteuert werden – und das gelingt durch die VDA 5050 Schnittstelle.

Diese besonderen Anforderungen führen auch dazu, dass die VDA 5050 Leitstand-Steuerung von immer mehr potenziellen Kunden vorausgesetzt wird.

dhf Intralogistik Auf welche weiteren Services können sich die Kunden von Safelog verlassen?

Behounek: Safelog ist Spezialist für die Entwicklung und Verknüpfung innovativer Logistiksysteme. Neben unserer AGV-Produktfamilie bieten wir auch Pick-by-Light/Put-to-Light-Systeme sowie Intralogistik-Komplettlösungen an. Das Besondere ist sicherlich der starke Fokus auf unsere Software.

Safelog verfolgt mit seinen Lösungen einen ganzheitlichen Ansatz, der von vielen Kunden geschätzt wird. Von der Vorabanalyse über die Planung und Umsetzung bis hin zum After-Sales-Service – unsere Kundenprojekte beinhalten immer das volle Programm. So können wir das Projekt optimal auf den Kunden abstimmen und bestmöglich auf Besonderheiten eingehen sowie auf Unvorhersehbares reagieren.

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

Mehr Transparenz im Lager



▲ Der Cobot Chuck von 6 River Systems unterstützt Mitarbeiter bei der Kommissionierung. Dabei erfasst die intelligente Software die Arbeitsabläufe und liefert umfangreiche Echtzeitdaten.

Das Lager steht im Zentrum der Supply Chain und regelt den Ein- und Ausgang von Waren. Alle Prozesse müssen optimal aufeinander abgestimmt sein, sonst gerät das gesamte System ins Stocken. Daher gilt es, Schwachstellen schnell aufzudecken und Abläufe ständig zu verbessern. In der Logistik hat Data Analytics in diesem Zusammenhang eine große Bedeutung. Die für die Prozessanalyse notwendigen Daten lassen sich in automatisierten Lagern mithilfe von intelligenter Software und geeigneten Assistenzsystemen aus dem Kommissionierprozess generieren.

➔ Es geht hoch her im Lager. Ständig kommen neue Artikel und Waren hinzu, werden kommissioniert, gelagert und dem Warenausgang zugeführt. Viele Prozesse laufen gleichzeitig ab, zahlreiche Bearbeitungsschritte bauen aufeinander auf. Dabei steigen die Anforderungen an Logistikdienstleister kontinuierlich. Die Ware muss immer schneller zum Kunden kommen. Zusätzlich erhöht sich der Konkurrenzdruck. Der Markt im Bereich 3PL ist hart umkämpft und die Margen für Logistikdienstleister sinken. Intelligente Lösungen sind gefragt, um die vorhandenen Ressourcen bestmöglich zu nutzen. Eine schnelle und flexible Kommissionierung kann da zum entscheidenden Wettbewerbsvorteil führen.

Den künftigen Anforderungen gerecht werden

Um die Ansprüche der Kunden in Zeiten von Same Day Delivery erfüllen zu können, setzen immer mehr Lagerlogistiker auf eine Automatisierung ihrer Lager und den Einsatz von kollaborativen Robotern (Cobots). Diese technischen Assistenz-

systeme unterstützen die Kommissionierer und helfen dabei, sowohl die Effizienz als auch die Pickqualität zu verbessern. Die Robotiklösungen helfen allerdings nicht nur bei der schnellen, fehlerfreien und komfortablen Durchführung von Tätigkeiten im Lager. Durch die Kombination mit einer ausgefeilten Software können relevante Daten im gesamten Prozess generiert und anschließend ausgewertet werden. Damit dient Data Analytics als Basis für die Optimierung von Lagerprozessen. So auch beim Fulfillment-Anbieter 6 River Systems, der mit seiner flexiblen und leicht zu implementierenden Kommissionierlösung eine solche Auswertung essenzieller Daten ermöglicht.

Erfassung von intelligenten Prozessdaten

Der mobile kollaborative Kommissionierroboter Chuck von 6 River Systems ist mit einer ausgefeilten Software verknüpft. Chuck führt Mitarbeiter durch ihre Arbeitsbereiche und nutzt dabei künstliche Intelligenz, um die Lagerwege zu minimieren. Die intelligente Software

erfasst die Arbeitsabläufe und liefert damit umfangreiche Echtzeitdaten. Bei seiner Arbeit sammelt Chuck beispielsweise zahlreiche Telemetriedaten. Fünfmal pro Sekunde übermittelt das System wichtige Informationen zur Geschwindigkeit des Roboters und ermöglicht bei auffälligen Werten eine schnelle Fehleranalyse. Darüber hinaus stehen zahlreiche Informationen zur RoboterAuslastung und Lagerperformance zur Verfügung. Angegeben werden beispielsweise stündlich aktualisierte Daten zum Pickingprozess, Informationen zu den Arbeitsabläufen und Ereignisdaten. Auch wird eine Kartierung des gesamten Lagers vorgenommen, um Slotting-Empfehlungen geben zu können.

Visualisierung über Dashboards

Die Daten werden in zahlreichen Dashboards zusammengeführt, die der Nutzer aus dem cloudbasierten Control Center „The Bridge“ abrufen kann. Relevante Daten aus allen Vorgängen im Lager werden dabei in einer intuitiv zu bedienenden Benutzeroberfläche aufbereitet. Das Picking Dashboard bei-

spielsweise visualisiert den Betrieb und liefert dazu eine Echtzeit- und Prognoseansicht. Es ist direkt ersichtlich, wie viele Cobots und Mitarbeiter im Einsatz sind, wie viele Kommissionieraufgaben bereits abgeschlossen und wie viele noch zu erledigen sind. Basierend auf der durchschnittlichen Kommissionierrate und der Anzahl der aktiven Kommissionierer erstellt die Software eine Prognose über die Zeit, die benötigt wird, um alle noch ausstehenden Aufgaben abzuschließen. Das Dashboard Floor View zeigt eine Draufsicht auf die einzelnen Gänge mit einer Live-Ansicht der Chucks und Mitarbeiter. So ist der Status jedes einzelnen Cobots abrufbar. Weitere Dashboards informieren über das tägliche und monatliche Kommissioniervolumen und die tägliche Lagerperformance.

Umfangreiche Auswertungen identifizieren Optimierungspotenziale

Auf der Basis von Millionen Datenpunkten lassen sich interaktive Berichte, Heatmaps und Arbeitseinsatzpläne erstellen. Lagerbetreiber sehen auf den ersten Blick, welche Veränderungen sie vornehmen müssen, damit auch der letzte Artikel das Lager schnellstmöglich verlässt. Dank der detaillierten Auslastungsdaten können jederzeit A/B-Vergleiche durchgeführt werden. So lassen sich Auswirkungen von Systemveränderungen direkt evaluieren.

Heatmaps zeigen die Kommissionierdichte und geben Hinweise auf mögliche Überlastungen oder Staus in einzelnen Lagergängen. Diagramme künftiger Picks machen ersichtlich, wo sich die Arbeit für den Rest des Tages konzentrieren wird. Lagerbetreiber können somit frühzeitig eingreifen und Veränderungen vorneh-

men, um die Situation zu entschärfen. Durch das detaillierte Monitoring lässt sich der Kommissioniervorgang in seine Einzelteile zerlegen. Dabei werden nicht nur die einzelnen Rüst- und Transportzeiten separat erfasst. Auch die Kosten sind detailliert aufgeschlüsselt – egal, ob es sich um mehrere Mandanten mit umfangreichem Portfolio oder um einen Einzelhändler mit begrenztem Angebot an Stock Keeping Units handelt. Die Software bestimmt die Gesamtkosten des Fulfillment-Prozesses und ermöglicht zusätzliche Aufteilungen nach Mandant, Produktlinie oder Zone. Das

schaft maximale Transparenz. Durch Auswertung der vorhandenen Daten stellen Lagerbetreiber so zum einen sicher, dass sowohl die Mitarbeiter als auch die Cobots den ganzen Tag über effizient ausgelastet sind. Schnell zeigen sich Optimierungspotenziale. Der Betriebsleiter kann rechtzeitig Veränderungen vornehmen, um sicherzustellen, dass sich die ideale Anzahl an Mitarbeitern zur richtigen Zeit am richtigen Ort befindet. Zum anderen sind die vorliegenden Informationen für die Lagerplatzplanung nutzbar. So lassen sich über integrierte Slotting-Funktionen diejenigen Lagerplätze ermitteln, die sich am besten für eine effiziente Ein- und Auslagerung eignen. Auf Basis der angezeigten Geschwindigkeit des Bearbeitungsprozesses gibt die Software den optimalen Lagerbereich an. Über Slotting wird die Lagerfläche somit bestmöglich genutzt.

Fazit und Ausblick

Mit der geeigneten Kommissioniermethode in Kombination mit modernen Robotiklösungen lässt sich die Effizienz im Warehouse deutlich steigern. Dabei gilt es, Laufwege zu minimieren, Mitarbeiter zu entlasten und optimale Lagerplätze zu bestimmen. Doch diese Ziele sind nur erreichbar, wenn umfangreiche Daten zum gesamten Prozess im Lager zur Verfügung stehen. Data Analytics bildet hier die Basis, um Optimierungspotenziale aufzudecken und Ressourcen bestmöglich zu nutzen. Lagerlogistiker können ihre Kommissionier-

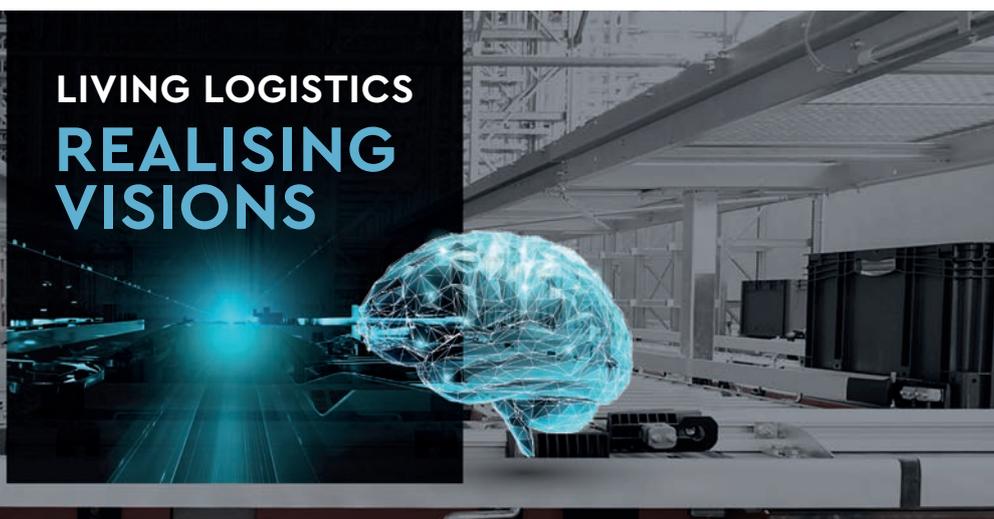
„Data Analytics führt zur Optimierung von Lagerprozessen“

abläufe genauestens analysieren und rationalisieren. Live-Daten befähigen sie, in Echtzeit zu reagieren und Änderungen „on the fly“ vorzunehmen.

Data Analytics und die damit verbundene Transparenz im Fulfillment-Prozess werden in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnen. Genaue Angaben zu den Zykluszeiten ermöglichen Lagerbetreibern, den Rahmen im Hinblick auf die Erfüllung ihrer Service Level Agreements noch enger zu fassen. Tiefe Einblicke bis hinunter in die SKU-Ebene erschließen die End-to-End-Kosten einzelner Artikel. Letztendlich geht es darum, aus einer Fülle von Daten die wichtigsten Informationen auszuwählen und individuell zu nutzen, um damit die richtigen Weichen für die Zukunft zu stellen und somit langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

► www.6river.de

Anzeige



www.tgw-group.com

TGW
LIVING LOGISTICS



► Für die Montage von Elektroantrieben lieferte dpm FTF, die den selbstständigen Etagenwechsel per Aufzug bewältigen. Auf den Etagen navigieren sie frei nach dem Slam-Prinzip.

Flexibilität in der automatisierten Produktion

Die neuen Modellfabriken der Premium-Autohersteller setzen auf gesteigerte Flexibilität und nutzen Fahrerlose Transportsysteme (FTS), die Zulieferer folgen ihrem Beispiel. Wie variabel die FTS sich den Produktionsanforderungen anpassen können zeigen aktuelle Projektbeispiele von dpm Daum + Partner. In einem der Projekte sind die autonomen Fahrzeuge in der Lage, frei über drei Etagen zu navigieren.

► Warum sich der Hersteller in diesem Fall für eine Lösung mit FTS entschied, liegt auf der Hand: Die Erweiterung der Produktionsfläche war am vorgesehenen Standort nur in die Höhe, über mehrere Stockwerke, möglich. Dennoch sollte die Fertigungsstraße mit abwechselndem Fließ- und Taktbetrieb und mehreren Übergabestationen voll automatisch und mit höchster Zuverlässigkeit arbeiten.

Möglich wird das unter anderem durch das Fahrerlose Transportsystem von dpm Daum + Partner. Rund 70 FTF bewegen sich nach dem Slam-Prinzip (Simultaneous Localization and Mapping) bzw. Konturnavigation entlang der Fertigungslinie und transportieren Elektromotoren und zugehörige Anbauteile zu den jeweiligen Arbeitsplätzen.

Frei navigierend nach dem Slam-Prinzip

Bei der Slam-Navigation wird der Kurs mit einem FTF manuell abgefahren; zwei La-

serscanner erstellen währenddessen eine Karte der (Produktions-)Umgebung, die im nächsten Schritt am Rechner bereinigt wird. Ausschließlich unveränderliche Gegenstände wie z.B. Säulen, Regale etc. bleiben erhalten und werden zu festen Orientierungspunkten. Anschließend wird der Fahrkurs eingezeichnet und später auf die Steuerung der FTF übertragen.

In der Modellfabrik des Kunden werden die Motormontage-FTF über drei Etagen bis in den zweiten Stock geführt, wo die fertig montierten Elektro-Fahrertriebe automatisch an den nächsten FTS-Kreislauf zur Qualitätsprüfung übergeben werden. In diesem System sind rund zwanzig Prüffeld-FTF in einem Kurs mit mehreren Arbeitsstationen integriert.

Ergonomische Produktion direkt am FTF

Mit einer höhenverstellbaren Drehvorrichtung kann der Motor an jedem Arbeitsplatz in eine ergonomische Position

gebracht werden. Die Anbauteile befinden sich in einem auf dem FTF integrierten Warenkorb. Manuelle Arbeitsstationen wechseln sich auf der Linie ab mit Roboterzellen und Automatikstationen.

Erstmals hat dpm damit ein Projekt in dieser Größenordnung mit einer freien Navigation in Zusammenarbeit mit einem auf dem Gebiet führenden Software-Lieferanten nach dem Slam-Prinzip abgewickelt – mit Erfolg.

Kostenvorteile durch Flexibilität

Allein die Flexibilisierung, die mit FTS möglich ist, bringt schon so große Kostenvorteile, dass sich die Investition in dieses Konzept in einem sehr überschaubaren Zeitraum von etwa einem Jahr amortisieren kann. Auch bei Modellwechseln ist die Flexibilität groß, denn es müssen nicht – wie in der klassischen Fließfertigung – komplette Produktionslinien demontiert und durch neue ersetzt werden. Stattdessen müssen nur Routen und

Taktzeiten neu programmiert werden. Die gesamte 'Hardware' lässt sich also weiterhin verwenden, wenn die Produktion eines neuen Fahrzeugmodells oder eines Zulieferbauteils startet.

Diese Vorteile werden inzwischen in der Automobilindustrie umfassend genutzt – u.a. im Karosserietransport. dpm hat speziell für diese Aufgabe die Vision-E FTF entwickelt. Um sie an einen Modellwechsel anzupassen, müssen nur die Fahrgenaufnahmen der vorhandenen FTS versetzt werden. Im Tagesgeschäft ermöglichen sie die wirtschaftliche Fertigung von hochgradig individualisierten Fahrzeugen. Die Taktrate lässt sich anpassen, außerdem können einzelne Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) 'ausräumen', damit an Einzelstationen Sonderausstattungen montiert werden.

Weitere innovative Modellfabriken mit FTS

Zu den Automobilherstellern, die dieses Konzept in ihren zukunftsweisenden Modellfabriken schon praktisch umgesetzt haben, gehört Beispiel Mercedes-Benz mit der 'Factory 56' in Sindelfingen. Hier werden unterschiedliche Fahrzeuge auf der gleichen Linie produziert. In ausgewählten Bereichen übernehmen Fahrerlose Transportsysteme (FTS) von dpm Daum + Partner den Materialfluss. Beim Karosserietransport in einigen Bereichen der Halle kommen 'Vision E-FTF' von dpm zum Einsatz.



Blick in die Factory 56 von Mercedes in Sindelfingen. Eine PKW-Karosserie fährt auf einem Vision E-FTF in eine Roboterzelle ein.

Bild: Mercedes-Benz AG

Taycan-Fertigung: FTS in der Montage

Ein weiteres Beispiel für eine der weltweit modernsten Produktionsstätten von Premium-(Elektro-)Fahrzeugen ist die vollständig neu geplante und gebaute Taycan-Fertigung von Porsche in Stuttgart-Zuffenhausen.

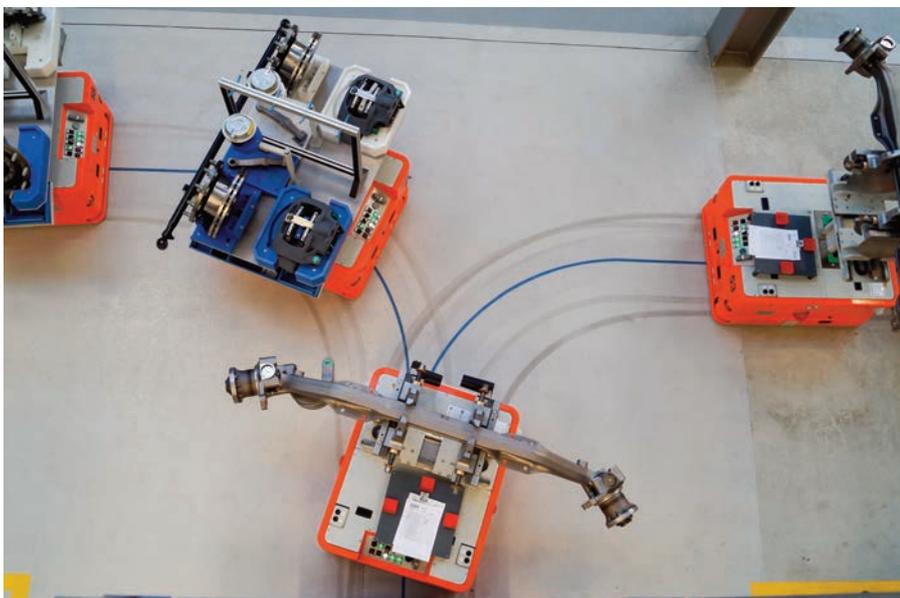
In der Endmontage hat der Sportwagenhersteller das klassische Fließband durch fahrerlose Transportsysteme ersetzt, die im Fließprinzip die Fahrzeuge von Station zu Station transportieren. Hier wird der Antriebsstrang inklusive der Hochvoltbatterie für die 'Hochzeit' vorbereitet, bei der Komplettierung des Fahrzeugs laufen die Mitarbeiter mit dem FTS mit.

FTF und Zubringerfahrzeug im Tandembetrieb

Ein anderes Projekt der Fahrzeug-Modulmontage zeigt die Bandbreite der Konzepte, die sich mit FTS realisieren lassen. Ein Hersteller von Lkw-Achsen nutzt jeweils ein 'Tandem' von FTF: Eins transportiert die Achse durch die Montagelinie, ein zweites fährt mit und stellt an den einzelnen Stationen die Montageteile bereit. Am Ende der Linie trennen sich die Wege der FTF: Das erste fährt zum Warenausgang, das zweite zum Supermarkt, wo der Warenkorb mit Teilen für den nächsten Auftrag befüllt wird. Mit diesem Konzept kann man ganz unterschiedliche Achstypen montieren, ohne die 'Hardware' der Produktion anpassen zu müssen.

Ein Konzept für alle Fälle?

Die hier beschriebenen FTS-Anwendungen werden sich in den kommenden Jahren noch weiter flexibilisieren lassen. Denn besonders bei höherwertigen Fahrzeugen, die von ihren Eigentümern genutzt werden, wird laut einer Studie zur Automobilproduktion der Individualisierungsgrad noch steigen. Und hier, so die Studie, ist die FTS-gestützte Montage im Vergleich zum Fließband einfach das bessere, weil flexiblere und wirtschaftlichere, Konzept.



Tandembetrieb in der Achsmontage: Ein FTF transportiert die Achse von Station zu Station, ein zweites folgt mit den zu montierenden Teilen.

Fahrerlose Transportsysteme für Logistikaufgaben



▼ FC Load im Einsatz bei Heidelberg Druckmaschinen. Hier beim Rückwärtsfahren mit dem Transportgut.

‘Always one step ahead’ – unter anderem in Bezug auf die Intralogistik. Mit AGVs, kurz Automated Guided Vehicles, hat die IBG/Goeke Technology Group fahrerlose Transportsysteme entwickelt, die flexibel an die verschiedensten Logistikaufgaben angepasst werden können.



▲ FC Load beim Transport der Palette aus der Vogelperspektive.

➤ Der FC Load ist das erste fahrerlose Staplersystem der IBG/Goeke Technology Group, das die Aufnahme und den innerbetrieblichen Transport von spezifischen Paletten und Gitterboxen mit einer Last von bis zu 1.000kg vollautomatisch gestaltet. Somit erweitert sich die Produktpalette der AGVs und bietet eine vergrößerte Auswahl für die Bewältigung von Logistikaufgaben. Mit einer Länge von 2080mm, 800mm Breite und einer Höhe von 600mm bietet der FC Load ein kompaktes und effizientes Design. Das integrierte Hybridsystem ermöglicht sowohl eine freie Navigation als auch ein spurgebundenes System. Selbst das seitliche Verfahren stellt für das AGV keine Problematik dar. Mit Hilfe einer passiven Lenkung durch

zwei Fahntriebe wird eine intelligente und außerordentlich präzise Steuerung und Wiederholgenauigkeit gewährleistet. Der FC Load ist custom designed – das Design des AGVs passt sich an die

„FC Load – die kompakte autonome Lösung für optimierte Prozesse in der Intralogistik“

individuellen Kundenbedürfnisse und das Corporate Design an. Die Betriebszeit des Staplers beläuft sich auf 24 Stunden und die Ladedauer von 1,5 Stunden stellt die Optimierung der innerbetrieblichen Prozesse sicher.

FC Load im Einsatz bei Heidelberg Druckmaschinen

Für das Unternehmen Heidelberg Druckmaschinen hat die IBG/Goeke Technology Group mit dem FC Load ein kundenspezifisches AGV als Transportmittel realisiert, das zwischen einer Druck- und einer Falzmaschine verfährt. Dabei fährt der fahrerlose Stapler zu der Druckmaschine, scannt das jeweilige Transportgut und holt dieses ab. Durch eine anschließende Rückwärtsfahrt mit einer 180° Drehung transportiert der FC Load das Transportgut in die gegenüberliegende Falzmaschine. In diesem Anwendungsfall fungiert eine Magnetspur als Navigation des Staplers.

► www.goeke-group.com

Update für automatisierte Serienflurförderzeuge

Als namhafter Transportrobotik-Hersteller und Spezialist im Bereich der automatisierten Intralogistik, modifiziert EK Robotics seit nunmehr 25 Jahren ausgewählte Fahrzeuge von Linde und Jungheinrich: Gegengewichtsstapler, Schlepper und Niederhubwagen.



▼ Upgrade der Produktreihe Smart Move: AC12 und T30 jetzt mit erweiterten und optimierten Funktionen.



➤ Als Smart Move verlassen die individuell automatisierten Fahrzeuge nach der Modifikation die Produktionsstätten, um Kunden bei der Optimierung ihrer Fertigungsprozesse zu unterstützen. In verschiedensten Branchen, wie Maschinenbau, Automotive, Healthcare, Food & Beverage, Kunststoff & Verpackung uvm., hat EK Robotics mit über 1.000 Serienflurförderzeugen bis heute mehr Fahrzeuge als jeder andere Anbieter vollautomatisiert. Das Smart-Move-Angebot umfasst sieben Fahrzeugtypen mit dreizehn Modellen und vielen Mastkonfigurationen. Jetzt präsentiert der FTS-Profi drei neue Varianten der automatisierten Flurförderzeuge.

Topseller mit neuen Features

Zu den aktualisierten Baureihen aus dem Smart Move Produktportfolio zählen der Gegengewichtsstapler Smart Move AC06-16, mit dem Lastübergaben in bis zu 4m Höhe möglich sind, sowie

„Das Smart-Move-Angebot umfasst sieben Fahrzeugtypen mit dreizehn Modellen und vielen Mastkonfigurationen“

der Niederhubwagen Smart Move T30, der auch mit Gabeln in doppelter Länge für den Transport von zwei Paletten und einem Gesamtgewicht von 3.000kg verfügbar ist. Der ebenfalls überarbeitete Schlepper Smart Move P40/60C mit einer zulässigen Anhängelast von 4.000

bzw. 6.000kg wird nun standardmäßig mit der ek Hybridnavigation ausgerüstet. Die Hybridnavigation, die Umschaltmöglichkeiten zwischen drei Navigationstechnologien innerhalb einer Anwendung bietet, macht die Automatisierung von EK Robotics einzigartig. Das Steuern durch Lasernavigation rein anhand natürlicher Umgebungsmerkmale, unter Verwendung von Reflektoren oder über eine zusätzliche Magnethavigation, zeichnet EK Robotics als Technologieführer aus. Alle Fahrzeuge der Smart-Move-Baureihe sind mit Lithium-Ionen-Batterien und einer automatischen Batterieladung ausgestattet.

► www.ek-robotics.com

FTS-Einsatz durch Simulationen effektiv planen



▲ Die Zukunft im Blick: Fahrerlose Transportsysteme mit Hilfe von Simulationen effektiv planen.

Fahrerlose Transportsysteme sind fester Bestandteil einer modernen Logistik. Doch plant ein Unternehmen deren Einsatz, steht es schnell vor vielen Herausforderungen und Fragen. Antworten geben Ablaufsimulationen, die für eine exakte und moderne Planung grundlegend sind. Firmen können zudem durch Simulation die Investitionskosten deutlich senken.

➤ Unermüdlich fahren sie durch Hallen und Läger. Dabei transportieren sie selbstständig auch schwere Materialien von einem Punkt zum anderen: Fahrerlose Transportsysteme (FTS). Diese kleinen Roboter sind aus der modernen Logistik nicht mehr wegzudenken. Was auf den ersten Blick jedoch niemand sieht, ist die sorgfältige Planung, die für ihren Einsatz notwendig ist – denn die Wege und Routen der FTS müssen perfekt auf die Umgebung abgestimmt sein. Hinzu kommt ein Zusammenspiel aus einer Vielzahl von Abläufen und Materialflüssen, die ineinandergreifen, um einen reibungslosen, effizienten und sicheren Betrieb zu ermöglichen.

Möchten Unternehmen Fahrerlose Transportsysteme einsetzen, stehen sie

schnell vor vielfältigen Fragen, wie beispielsweise: Wie viele FTS werden benötigt? Werden einzelne Verkehrsknotenpunkte, wie Kreuzungen oder Routen zu stark belastet? Funktioniert das geplante elektrische Ladekonzept, um die FTS mit Energie zu versorgen? Wie bekommen die Fahrzeuge ihre Aufträge? Diese Fragen zeigen: Eine akkurate Konzeptionierung ist im Vorfeld unabdingbar. Sie vermeidet spätere Störungen oder gar Ausfälle, die Unternehmen schnell hohe Summen kosten.

Ablaufsimulationen für reibungslosen Betrieb

Doch wie können Firmen diese Planung angehen und dabei die Fülle an Informationen und Daten beherrschen? Die Lösung stellen Ablaufsimulationen dar, die

Experten wie Edag für Unternehmen aus den verschiedensten Branchen übernehmen. Diese Simulationen ermöglichen eine durchdachte Planung – unter Einbezug der realen Umgebungsbedingungen oder der vorliegenden Planungen.

Im Vorfeld mögliche Probleme beheben

Dabei liegen den Simulationsmodellen Strukturdaten, wie beispielsweise CAD-Modelle von Fabrikhallen oder Anlagen, zugrunde. Durch den Einsatz von Simulationsprogrammen, wie z.B. Siemens Plant Simulation und auf Basis der vorhandenen Layouts können einzelne Prozesse und Abläufe in Form digitaler Experimente ausgetestet werden. Z.B. können Steuerungslogiken hinterlegt, Roboter, Förder-

strecken oder Fahrzeuge zum Hallenlayout hinzugefügt werden. Experten wie Edag beantworten auf der Grundlage dieser Simulationen Fragen zu den Fahrwegen, steuerungstechnische Fragen oder solche zu Kapazitäten und zur Energieversorgung der FTS. Somit werden schon im Vorfeld mögliche Probleme behoben und Optimierungspotentiale erkannt.

Das Endergebnis ist ein perfekt durchdachtes System aus den neu eingesetzten FTS im Zusammenspiel mit den bestehenden Umgebungsbedingungen, Robotern, Geräten oder Personen vor Ort. Kurz gesagt: Unternehmen bekommen dank der Simulationen ein objektives und ergebnisorientiertes Werkzeug zur genauen Planung an die Hand. Somit können sie den Einsatz von FTS möglichst kostengünstig planen und gleichzeitig unerwünschte Störungen, Engpässe oder Ausfälle vermeiden.

Schrittweise zum perfekten Ergebnis

„Bei unseren Simulationen handelt es sich um einen iterativen Prozess“, erklärt Martin Peters, Projektmanager Ablaufsimulation bei Edag Production Solutions. „Wir führen nacheinander mehrere Experimente durch, um die verschiedenen Fragen unserer Kunden zu beantworten und am Ende das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.“ Dabei gehen die Experten von Edag schrittweise vor und simulieren Prozesse und Abläufe nur für einen Teil der Hallen oder Anlagen. Funktionieren die Simulationen reibungslos, werden andere Teile in den Fokus genommen, bis schließlich die gesamte Halle oder Anlage durchgeplant ist.

„Wir bleiben im engen Kontakt mit unseren Kunden und diskutieren auch Teilergebnisse“, erläutert Peters. Diese vielfältigen Erkenntnisse fließen dann wiederum in die Planung mit ein. Dabei eignen sich Ablaufsimulationen für dynamische Prozesse, die im Vorfeld nicht genau berechnet werden können: „Durch dynamische Prozesse entsteht ein gewisser Variantenreichtum – beispielsweise bei unterschiedlichen Belastungsspitzen in der Produktion oder nicht-lineare Prozessen. Hier bringen Simulationen wichtige Einsichten“, so Peters.

Edag bietet alles aus einer Hand

„Durch unsere langjährige Erfahrung in den verschiedensten Branchen können

wir Verbesserungsvorschläge anmerken, die unsere Kunden allein nicht im Blick gehabt hätten“, so Peters. Darüber hinaus bietet die Zusammenarbeit mit Edag einen weiteren, entscheidenden Vorteil: „Wir sind eben nicht nur Simulationsspezialist, sondern bieten bei Bedarf alles aus einer Hand. Auf Wunsch übernehmen wir die Fabrikplanung, Logistikplanung, Montageplanung und Gebäudeplanung und beraten und planen als IT-Experte auch rund um die Themen Leit- und Steuerungstechnik.“

Vielfältige Einsatzgebiete – auch über FTS hinaus

Fahrerlose Transportsysteme sind ein aktuelles Beispiel, um die Mehrwerte von Simulationen zu verdeutlichen – denn durch Automatisierungen und smarte Prozesse wird die Bedeutung dieser kleinen Roboter auch in Zukunft weiter zunehmen. Darüber hinaus bringen Simulationen aber auch für andere Anwendungsfelder vielfältige Vorteile mit sich – für geplante wie für bestehende Systeme. Dank Materialflusssimulationen lassen sich Optimierungspotentiale bei automatisierten Lagern aufdecken, transkontinentale Lieferketten verfeinern, Engpässe in Montagelinien herausfinden oder Wartungs- und Fertigungskonzepte verbessern – um nur einige Beispiele zu nennen.

Ein entscheidender Schritt Richtung Zukunft

Es lohnt sich also, als Unternehmen auf Prozess- und Ablaufsimulationen zu setzen – gerade bei komplizierten Projekten. „Manche Firmen schrecken der zusätzliche Arbeitsaufwand oder die entstehenden Kosten erst einmal ab“, so Peters. „Doch auf den zweiten Blick lohnt sich eine detaillierte Planung auf der Grundlage professioneller Simulationen schnell. Problemquellen werden so im Vorfeld behoben und Optimierungspotentiale aufgedeckt. Was zuerst einmal Mehraufwand bedeutet, rechnet sich spätestens im Betrieb“ Ganzheitlich betrachtet können Unternehmen also Kosten reduzieren, indem sie bereits in der Planungsphase durch Simulationen in Richtung Zukunft blicken.

► www.edag-ps.com

NEUE MASSSTÄBE IN DER TRANSPORT-ROBOTIK



VARIO MOVE

leistungsstark und effizient,
sicher und präzise,
nachhaltig und ökonomisch

Geprägt von jahrzehntelanger Erfahrung, einem kompromisslosen Qualitätsanspruch und der Leidenschaft für Technologie, ist dieser modulare Transportroboter für die nachhaltige Optimierung Ihrer Transport- und Materialflüsse konzipiert.

Wir beraten Sie gern, wie VARIO MOVE Ihre Prozesse optimieren kann!



WWW.EK-AUTOMATION.COM



▼ In der Smart Factory sind gleichzeitig immer mehrere mobile Systeme unterwegs, z.B. Gestellfahrzeuge des Typs MAXO-MS-RA006. Fahrzeuge des Typs MAXO-MS-AA005 (vorn im Bild) assistieren als mobile Logistik- und Montagesysteme.

Maximale Flexibilität und höchste Effizienz

Unternehmen stehen ständig vor der Herausforderung, Produktionslinien stückzahl- oder portfoliobedingt zu erweitern und umzubauen. Durch das Auflösen traditioneller Fertigungslinien in einzelne Produktionsmodule entstehen Einheiten, die bei Bedarfsänderungen flexibel erweitert oder anders angeordnet werden können. Die räumliche Entkopplung der Logistik sowie die Vernetzung der Produktionseinrichtungen mittels mobiler Assistenzsysteme erhöhen die Flexibilität um 25 Prozent.

➤ Aus dem umfangreichen Baukasten des Geschäftsfelds Maxolution System Solutions von SEW-Eurodrive lassen sich, abgestimmt auf die Applikation, kundenindividuelle mobile Systeme konfigurieren. Die Einsatzgebiete mobiler Systeme als Transportfahrzeuge, Logistik-, Montage-, oder Handlingassistenten sind vielfältig, beispielsweise für den Transport von Paletten, Boxen, Kisten in der Produktions- und Distributionslogistik. Oder als Routenzugfahrzeuge für den innerbetrieblichen Warenverkehr – als Alternative zum Stapler – sowie zur Verknüpfung und Erweiterung von Förderanlagen. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Bereitstellung von Bauteilen an Montagelinien oder als fahrende, ergonomische Werkbank im Monta-

geprozess. Systemlösungen von SEW-Eurodrive werden auch als mobile Cobots für Pick-and-Place-Tätigkeiten, im Kommissionierungsumfeld oder mit kooperativen Fähigkeiten für Montage- und Fügevorgänge verwendet. Und schließlich sind sie zum Einsatz in der Produktions- und Distributionslogistik für den Transport verschiedenster Regale und Gestelle optimiert.

Produktvielfalt und E-Commerce als Treiber der Logistik

Die Logistikbranche ist in Deutschland, nach der Automobilindustrie und dem Handel, der größte Wirtschaftsbereich – noch vor der Elektronikbranche und dem Maschinenbau. Die Rahmenbedingungen und Perspektiven für die Logistikbranche

bleiben trotz oder auch wegen der COVID-19-Pandemie günstig. Zu den primären Treibern zählen vor allem das stetige Wachstum im E-Commerce und der Lebensmittelhandel. Logistik – eine Branche die nie schläft – ist 365 Tage im Jahr, 24 Stunden am Tag in Bewegung. Auch in produzierenden Unternehmen müssen immer mehr logistische Prozesse bewältigt werden, insbesondere durch eine steigende Produktdiversifikation. Statistiken zufolge werden rund ein Drittel der Herstellkosten durch logistische Aufwände verursacht. Die Optimierung der Logistikabläufe durch den Einsatz fahrerloser Transportfahrzeuge und intelligenter, autonomer Logistikassistenten bieten ein dementsprechend großes Potenzial.

Intelligente Konzepte erhöhen die Sicherheit

Die mobilen Assistenten ersetzen an vielen Stellen starre Fördereinheiten oder die konventionellen, bemannten Stapler und vereinfachen so den innerbetrieblichen Materialfluss und verschiedenste Abläufe in der Produktions-, Lager- und Distributionslogistik. Gleichzeitig werden Personalkosten reduziert. Mithilfe des Fahrzeugs werden Prozessmodule autonom und kooperativ verkettet. Durch innovative Navigationsverfahren und Energieinfrastruktur-Konzepte bewegen sich die mobilen Systeme zweidimensional frei im Raum und bieten so maximale Gestaltungsfreiheit und Flexibilität in der Fabrik. Intelligente Konzepte erhöhen die Prozess-, Anlagen- und Personensicherheit und sorgen für störungsfreie Produktionsprozesse. Über definierte Softwareschnittstellen zu Regalbediengeräten, Hebern und Shuttles können die Logistikassistenten und Transportfahrzeuge in Lagervorzonnen oder Kommissionierbereichen eingesetzt werden.

Kundenindividuelle Aufbauten sind möglich

Durch den modularen Aufbau, die kompakte Bauweise und geringe Bauhöhe sind die Fahrzeuge von SEW-Eurodrive sehr gut für den Transport verschiedener Ladungsträger wie Paletten, Gestelle oder kundenindividuelle Aufbauten geeignet.

„Als besonderes Merkmal kann das Fahrzeug neben der SEW-Flottensteuerung auch über die FTS-Kommunikationschnittstelle VDA 5050 mit Fremdsteuerungen kommunizieren“

Das mobile System MAXO-MS-RA006 wurde speziell für diesen Anwendungsfall entwickelt. Auf diese Weise kann Material auf den Gestellen zentral am Lager bestückt und anschließend befüllt zur Verbrauchsstation transportiert werden. Dort kann das Regal an fixen Stationen abge-

stellt oder ein flexibel mit Rollen ausgestattetes Regal an Übergabestationen abgegeben werden. In diesem Zuge erfolgt auch der Rücktransport leerer Regale und Gestelle. Mit Hilfe seiner exakten Positionierfähigkeiten unterfährt das Fahrzeug Ladungsböcke, Gestelle und Regale und ist in der Lage, diese über das eingebaute Hubmodul anzuheben. Seine stabile Konstruktion erlaubt es, während der Fahrt den beladenen Hub ein- und auszufahren. Dadurch lässt sich die Prozesszeit des Transports verbessern.

Durch die sichere Ladungsträgeridentifikation können verschiedene Gestellgrößen und Gestellarten sicher identifiziert werden. Dank dieser Funktion ist es möglich, mit einem Fahrzeug verschiedene Gestelle zu transportieren. Über die Feinpositionierung können schief stehende Gestelle dennoch perfekt aufgenommen werden, auch ohne zusätzliche Zentriervorrichtungen am Boden. Durch die verbauten Antirutschmatten wird sichergestellt, dass die Last auf dem Hubmodul eine optimale Haftung erfährt. Zusätzlich sorgen federgelagerte Anschlüsse für eine sichere Fixierung von Euro-Gitterboxen. Dank der Federlagerung der Anschlüsse lassen sich diese einfahren, sodass auch andere Ladungsträger, beispielsweise Paletten, problemlos transportiert werden können. Die im Hubmodul verbaute Sensorik ermöglicht es mit Hilfe von Ultraschallsensoren zu identifizieren, ob ein Lastübergabepplatz belegt ist oder nicht. Diese Funktion stellt sicher, dass die Nutzung eines Lastübergabepplatzes zu keiner Kollision führt.

Hohe Manövrierfähigkeit in der Fabrik

Von Vorteil ist auch die flächenbewegliche Fahrweise des MAXO-MS-RA006, die die Nutzung des Fahrzeugs auch bei komplexen und kompakten Fabriklayouts ermöglicht. Mithilfe dieser Fahrweise – der Möglichkeit, das Fahrzeug jederzeit in jegliche Richtung zu bewegen – ist es möglich, dass sich der mobile Logistikassistent in sehr engen Umgebungsbedingungen sicher durch verschiedene Regale manövriert. Dies ermöglicht es, u.a. Flächenpuffer mit Regalen zu realisieren und eine Sortierung der Regale auf engstem Raum umzusetzen.



▲ Autor: Johann Soder ist COO der SEW-Eurodrive in Bruchsal.

Innovative Kommunikationslösung

Als besonderes Merkmal kann das Fahrzeug neben der SEW-Flottensteuerung auch über die FTS-Kommunikationschnittstelle VDA 5050 mit Fremdsteuerungen kommunizieren. Das ermöglicht die volle Integration der Fahrzeuge und LOG-Controller – ohne zwischengeschaltete Steuerungsebene. Die Schnittstelle wurde in Kooperation zwischen dem VDA – Verband der Automobilindustrie und VDMA-Fachverband Fördertechnik und Intralogistik entwickelt. Durch den verwendeten, offenen Standard VDA 5050 sind die Schnittstellenbeschreibungen und Systeme nicht Hersteller- oder Kommunikationsprotokoll-spezifisch. Die LOG-Steuerungen sammeln die lokalen E/As ein, interpretieren und verknüpfen die Signale und stellen sie der Leitreechner-Ebene zur Verfügung. Gleichzeitig dienen die LOG-Steuerungen als Visualisierungs- und Diagnoseeinheiten. Dies ermöglicht, dass Fahrzeuge auch mit anderen fahrerlosen Transportsystemen interagieren, über externe Flottenmanager oder den SEW-Flottenmanager. Zudem ermöglicht das intelligente Energiekonzept mit der kontaktlosen Energieübertragung Movitrans und Energiespeichermodulen eine maximale Flexibilität.

► www.sew-eurodrive.de

FTS Übergabestationen – zuverlässig, wartungsarm und kostengünstig

Mit der Produktlinie AGV Connect hat Anlagen- und Systementwickler Schmale Logtec eine ganzheitlich konzipierte Übergabestation für das Be- und Entladen Fahrerloser Transportsysteme (FTS) entwickelt. Drei spezifische Baureihen decken mit ihren Ausstattungskomponenten sämtliche Bedarfe für die Ladungsträger Behälter und Paletten sowie für Sonderlösungen wie etwa Wagen mit Lenkrollen.

➔ Zur Abwicklung der innerbetrieblichen Transporte setzen Industrieunternehmen und Logistikdienstleister zunehmend auf Einbindung barrierefreier Fahrerloser Transportsysteme (FTS). Softwaregesteuert und unterstützt von sensibler Sensorik verichten bewährte Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF) zuverlässig den Transport unterschiedlichster Ladungsträger. Bei aller Effizienz der FTS erweisen sich die Be- und Entladeprozesse der FTF oft als störungsanfälliger Bottleneck. Vor diesem Hintergrund hat Schmale Logtec in Warburg bei Paderborn mit der Produktlinie AGV Connect drei robuste Baureihen stationärer Übergabestationen für Auf- und Abgabestellen von Ladungsträgern an die FTF entwickelt. Mit einer intelligenten Konzeption sorgen sie für zuverlässige, störungsfreie Be- und Entladung der FTF. Dabei sind die Baureihen AGV Tote Connect (Behälterübergabe), AGV Pallet Connect (Palettenübergabe) und AGV Specials Connect (Sonderlösungen) exakt auf die Anforderungen zur Übergabe der jeweiligen Ladungsträger ausgelegt. Zudem lassen sich die drei Baureihen mit vielfältigen Ausstattungskomponenten flexibel und komfortabel auf die lokalen Gegebenheiten und individuelle Erfordernisse ausrichten.



▲ Durch die Verbindung des FTS mit dem AGV-Connect-System von Schmale Logtec entsteht eine neue Ebene effizienter Automation.

Nachhaltig durch natürliche Schwerkraft

Anders als herkömmliche Angebote mit kostenintensiv elektronisch angetriebenen Anlagenkomponenten nutzt die Produktlinie AGV Connect von Schmale Logtec ausschließlich die natürliche Schwerkraft. Dadurch arbeiten alle drei Baureihen gleichermaßen zuverlässig, wartungsarm, nachhaltig und kostengünstig. Dabei sind die Übergabestationen gleichzeitig als Pufferstrecken konzipiert. Auf der Zulaufstrecke zum Übergabepunkt werden die jeweiligen Ladungsträger in der Übergabestation separiert und ohne Staudruck übernommen. Die Trennung jedes einzelnen Behälters oder der Paletten erfolgt mit speziell entwickelten Trenneinrichtungen. Ebenso wird die Geschwindigkeit der Ladungsträger auf der Schwerkraft-Pufferstrecke durchgehend kontrolliert und bei Bedarf angepasst. Die Zulaufstrecke selbst kann in einer beliebigen Länge installiert werden.

Spezielle Ausstattungskomponenten für variablen Einsatz

Für die unterschiedlichen Ladungsträger ergänzen überdies spezielle Ausstattungskomponenten die Standardausführungen der Baureihen. So kommt bei Verwendung

von Ladungsträgern mit sehr großem, variierendem Gewichtsspektrum ein patentiertes Verfahren zum Einsatz – etwa bei Behältern, die von „leer“ bis 35kg in beliebiger Reihenfolge aufgesetzt werden können. Bei Verwendung besonderer Ladungsträger wie etwa kleine mobile Durchlaufregale oder Ladungsträger, die mit Lenkrollen ausgestattet sind, entsteht mit AGV Specials Connect eine adäquate Übergabestation. Dabei laufen die Ladungsträger in der Anlage auf ihren eigenen Rädern. Diese werden beim Einsetzen automatisch ausgerichtet. Das Bremsen und Separieren auf der Pufferstrecke erfolgen durch seitlich angebrachte Elemente. „Das Anlagenkonzept von AGV Connect hat sich in ersten Anwendungen beim Einsatz in unterschiedlichen Branchen bereits hervorragend bewährt“, resümiert Erhard Schmale, Vertriebsleiter Schmale Logtec. „Mit den drei Baureihen der Übergabestation haben wir eine marktgerechte Lösung entwickelt, die Kunden auf Anhieb überzeugt. Wir haben Referenzen, bei denen die Kunden nach ersten Tests inzwischen bis zu 200 Übergabestationen im Einsatz haben. Das unterstreicht gleichermaßen die Praxistauglichkeit von AGV Connect wie die Vorteile, die das System bietet.“

► www.schmale-logtec.com

Fahrerloses Transportsystem für Swissport

Lödige Industries, Anbieter von Flughafenlogistik-Systemen, stellt sein erstes fahrerloses Transportsystem (FTS) für das neue Luftfracht-Terminal von Swissport in Frankfurt am Main bereit. Das autonom gesteuerte Fahrzeug bietet beim Transport von Unit Load Devices (ULD) ein hohes Maß an Flexibilität und Sicherheit. Das Projekt startet im November 2021 und markiert einen wichtigen Schritt in Richtung hocheffizienter und automatisierter 24/7-Operationen.

➤ Mit dem FTS unterstreicht Swissport seinen Anspruch für innovative Prozesse in der Luftfrachtabfertigung. Mit einer Ladekapazität von 6.800kg können eine Vielzahl von ULDs einschließlich 15ft-Container transportiert werden. Dabei ersetzt es das manuelle Handling, das bislang über Slave Pallet Mover oder andere Abfertigungsgeräte erfolgte. Auch entfällt die Notwendigkeit fester Transportwege am Boden. Im Vergleich zu konventionellen Lösungen wird auf diese Weise nicht nur Personal für höherwertige Aufgaben freigesetzt, sondern auch Platz gespart. Das FTS ist hochmobil dank eines omnidirektionalen Antriebssystems, das mittels Laserscanning im Falle von Hindernissen seine Route umleitet. Die datenbasierte Steuerung des FTS gibt dem Anwender die volle Kontrolle über den Betrieb und ermöglicht die Integration in das Lagerverwaltungssystem zur Ausführung vollautomatischer Transportbefehle. Innerhalb des Terminals verbindet das FTS mehrere strategische Übergabepositionen. Dazu gehören die Rollendecks des vollautomatischen Material-Handling-Systems (MHS), der Pharmabereich, die Lkw-Docks und weitere Stationen. Zwischen diesen Punkten legt das FTS Strecken zwischen 60 und 300m zurück.

Verbessert Prozesssicherheit, Effizienz und Flexibilität

Das FTS ist die neueste Ergänzung von Lödige Industries für die Terminal-Ausstattung von Swissport. Beim Bau der 17.000m² großen Anlage im Jahr 2020 konzipierte und installierte Lödige das gesamte Cargo-Handling-System, das bereits automatisierte Regalbediengeräte umfasst. Der Einsatz eines FTS war von Anfang an geplant und fügt sich nahtlos als Ergänzung zu den bestehenden Systemen ein. Die permanente Verfügbarkeit wird durch den Einsatz eines Lithium-Ionen-Batteriesystems und einer induktiven Ladestation sichergestellt.

„Das neue FTS ist eine wichtige Ergänzung für die hochmoderne Anlage von Swissport in Frankfurt und verbessert die Sicherheit, Effizienz und Flexibilität ihrer Prozesse erheblich“, sagt Björn Ussat, Director Airport Logistics Solutions bei Lödige Industries. „Swissport ist der erste Anwender unseres umfangreich getesteten FTS. Nachdem wir das Terminal von



▲ Das FTS von Lödige Industries sorgt für höhere Produktivität und Sicherheit im Swissport-Frachtterminal am Frankfurter Flughafen.

Swissport mit einem Frachtabfertigungssystem ausgestattet haben, können wir nun ihre ehrgeizigen Pläne für einen noch höheren Automatisierungsgrad innerhalb des Terminals mit einem zuverlässigen und effizienten neuen Produkt unterstützen. Das FTS wird nun seine Leistungsfähigkeit unter anspruchsvollen Bedingungen unter Beweis stellen.“

► www.lodige.com

- Anzeige -

MADE IN GERMANY

VETTER
Solutions

Mehr Infos:
smartfork.com

SensorGabelzinke SmartFork®: Arbeitsicherheit erhöhen und Schäden reduzieren

- ▶ Integrierte Kamera- und Sensortechnik in der Gabelzinke
- ▶ Präzises Einfahren in die Palettentasche
- ▶ Beste Sicht vor und auf die Ware
- ▶ Sichere Aufnahme von Ladungsträgern

VETTER Industrie GmbH · 57299 Burbach · +49 2736 4961-0
info@smartfork.com · SMARTFORK.COM

Effiziente kontaktlose Ladeinfrastruktur



◀ Die Bodenintegration der kontaktlosen Energieübertragung samt Kabelführung ist mit dem Ladeschutz einhausungssystem WCPS nun möglich – entstanden durch die Kooperation zwischen der PUK Group und Wiferion.

Die Zukunft des Warentransports ist elektrisch und autonom. Fahrerlose Transportsysteme (FTS) werden zu essenziellen Bestandteilen hocheffizienter Wertschöpfungsketten. Die steigende Einbindung von FTS und AGVs in Arbeitsprozesse ermöglicht maximale Verfügbarkeit und sollte bereits bei der Ladebedarfsplanung berücksichtigt werden.

➤ Als Spitzentechnologie hat sich kontaktloses Laden längst als erprobte, zugelassene und zuverlässige Lösung platziert und behauptet sich stark gegenüber kontaktbasierten Ladelösungen. Das alte Argument: „zu niedriger Wirkungsgrad“, gilt bei modernen Wireless Charging Lösungen nicht mehr – stattdessen überwiegen die Vorteile bei Wartung, Sicherheit und Integrationsmöglichkeiten in der Praxis.

Wichtig ist, Ladezonen als Teil des Arbeitsprozesses zu planen

Wenn Unternehmen AGVs in Ihren Abläufen durchgängig einsetzen wollen, ist die erste richtige Entscheidung bereits gefallen. Die Sicherstellung einer nachhaltigen Betriebsbereitschaft der Flotte, durch die umgebende Ladeinfrastruktur, ist dann Teil der nachfolgenden Abstimmungsrunden mit AGV/AMR-Herstellern und Automatisierungsplanern. Kernpunkt der Flottenverfügbarkeit ist ein abgestimmtes Ladekonzept für elektrische Fahrzeuge sowie die deren Implementierungsstrategie.

Eine häufig gestellte Frage betrifft den Systemvergleich zwischen kontaktlosen und kontaktbasierten Steck- oder Schleifkontaktsystemen, die die elektrischen Fahrzeuge mit Energie versorgen. Obwohl die Beantwortung dieser Frage fallabhängig ist, können doch ein paar Entscheidungskriterien klar benannt werden.

Vor allem bei Themen wie Wartung, Gefahr von Beschädigungen, Verschmutzung, Korrosion, Einbindung in lineare und nicht lineare Verkehrsführungen hat die Wireless Charging Technologie deutliche Vorteile, wenn sie nachhaltig integriert ist. Bedeutung bekommen die zuvor genannten Punkte vor allem dann, wenn Prozessnähe und flexible Flächenausnutzung sowie Sperrzonen im Entscheidungsprozessen mitbewertet werden.

Der beste Standort eines Ladepunkts ist quasi unsichtbar

Gerade wenn verschiedene Fahrzeuge sowie Mitarbeiter Arbeitswege und Routen kreuzen, muss beachtet werden, dass die Ladelösungen nicht zu Umwegen oder

Stolperfallen führen. Ist ein separater Platz vorgesehen, muss in vielen Fällen zeitlicher Aufwand zur Ladezone und die eigentliche Ladezeit mitkalkuliert werden. Um die gewünschten Flottenverfügbarkeitsziele zu erreichen, muss häufig durch eine größere Flotte kompensiert werden.

Volles Potenzial durch bodenintegrierte Ladezonen

Wer effiziente Produktions- oder Logistikabläufe plant, verlangt verständlicherweise, dass die wichtigen Nachladeprozesse der AGV-Flotte unerschwerlich passieren – als störungsfreier Teil der sekundären Wertschöpfungsprozesse, um die Kernaufgaben der Produktion ungestört sicherzustellen. Eine Bodenintegration der kontaktlosen Energieübertragung samt Kabelführung ist mit dem Ladeschutz einhausungssystem WCPS nun möglich. Entstanden ist diese Lösung in Kooperation zwischen dem Integrationsspezialisten für Leitungsmanagement und kontaktlose Ladesysteme, der PUK Group, und dem Ladetechnikspezialisten Wiferion. Die ge-

„Gerade wenn Fahrzeuge und Mitarbeiter die Arbeitswege und Routen kreuzen, muss beachtet werden, dass Ladelösungen nicht zu Umwegen oder Stolperfallen führen“

meinsame Mission ist es, autonomen Fahrzeugen mit kontaktloser Energieübertragung und einer integrierten Ladeinfrastruktur zu verknüpfen. VDE-zertifiziert und in der Praxis erprobt, liefert das WCPS deutliche Vorteile beim Nachladen im Arbeitsprozess und beim Schutz der Ladeelektronik vor Beschädigungen und Verschmutzung. Die maximale Flächenausnutzung wird durch Vermeidung von Sperrzonen und Umwegen gewährleistet

► www.puk.com

Fahrerloser Gegengewichtsstapler für enge Gassen

Mit 8,5m Hubhöhe und 2,5t Tragfähigkeit ergänzt der fahrerlose Gegengewichtsstapler Army die Gabelhub-FTF-Familie von DS Automotion. Der kompakte Army beherrscht alle Navigationsverfahren und operiert mit verschiedenen Akku-Typen. Hohe Modularität bis in den Lastaufnahme-Systembaukasten prädestinieren ihn für viele Anwendungsbereiche.

➔ Wie die gesamte Familie der Gabelhub-FTF von DS Automotion ist auch Army 'born driverless'. Army entstand von null weg kompromisslos als fahrerloses Transportfahrzeug (FTF). Trotz seines – für einen Gegengewichtsstapler erforderlichen – höheren Gewichts ist sein Wendekreis sehr klein, sodass er auch in sehr engen Gängen navigieren kann.

Freie Navigation, auch im Verbund

Für die Navigation beherrscht Army das konturbasierte Navigieren ebenso wie die Lasernavigation und kann für eine höhere Positioniergenauigkeit auch Magnetpunkte oder Reflektoren nutzen. Durch volle Kompatibilität mit allen frei navigierenden Systemen von DS Automotion kann das FTF auch in bestehenden Anlagen mitfahren. Darüber hinaus ist er mit der universell geltenden Schnittstelle

die Last freitragend je nach Hubmastausführung auf bis zu 8,5m. Das Gabelhub-FTF ist in zwei Grundausführungen verfügbar, als Army für 1.500kg und Army HD für bis zu 2.500kg Tragfähigkeit.

Dafür integrierte DS Automotion ein besonders kompaktes Modulsystem für die Lastaufnahme. Neben zahllosen Gabel-Geometrien und Verstellmöglichkeiten verfügt es über dieselbe hohe Robustheit und kompromisslosen Industrietauglichkeit wie das Basisfahrzeug.

Schnell und sicher

Trotz seiner hohen Trag- und Hebekraft agiert Army sehr schnell und sicher. Alle Safety-Funktionen sind getestet und zer-

„Die Steuerung der Sicherheitstechnik erledigt eine eigensichere SPS im Fahrzeug, die bei Bedarf die sicherheitsgerichteten Signale auch über WLAN übertragen kann“

VDA5050 ausgestattet. Sie ermöglicht den Betrieb in gemischten Flotten von FTF beliebiger Typen und Hersteller.

Freitragend heben, flexibel aufnehmen

Als Gegengewichtsstapler braucht Army keine Radarme unter der Gabel; er hebt

tifiziert. Für die Personensicherheit ohne blinden Fleck sorgen 360°-Sensoren. Mit weiteren Optionen wie Blue Spot - und Laser Line Projektoren sowie 3D-Objektschutzkameras lässt sich die Sicherheit noch weiter steigern. Die Steuerung der Sicherheitstechnik erledigt eine eigensichere SPS im Fahrzeug,



▲ Mit kompromissloser Industrietauglichkeit, höchster Modularität und überlegener Personensicherheit stellt sich der kompakte und wendige fahrerlose Gegengewichtsstapler Army von DS Automotion den Herausforderungen der Intralogistik.

die bei Bedarf die sicherheitsgerichteten Signale auch über WLAN übertragen kann. So lässt sich Army bestmöglich in sicherheitstechnische Gesamtkonzepte der Betreiber integrieren.

Energie und Langlebigkeit

Bei Energieversorgung und Ladekonzept bietet Army die volle Wahlfreiheit. Er lässt sich mit Akkus aller gängigen Technologien bestücken. Deren Ladung erfolgt wahlweise über Bodenkontakte oder extern durch Batterietausch.

► www.ds-automotion.com



Präzise Navigation Fahrerloser Transportsysteme

▲ Fahrerlose Transportsysteme kommen in immer mehr Warenlagern zum Einsatz.

Fahrerlose Transportsysteme übernehmen in der Intralogistik eine Schlüsselrolle und sind fester Bestandteil in automatisierten Betriebsabläufen. Die Fahrzeuge müssen hochgenau navigieren können, um ihr Ziel sicher zu finden. Mit Sensoren von ASC sind die exakte Positionsbestimmung, eine flexible Streckenführung und eine optimierte Fahrdynamik garantiert.

Der Markt für Fahrerlose Transportsysteme (FTS) wächst stetig. Laut Internationalem Roboterverband IFR wurden im Jahr 2018 weltweit 111.000 FTS in Betrieb genommen, 2019 waren es 176.000 und für die kommenden Jahre prognostiziert der IFR ein jährliches Wachstum von rund 60 Prozent. Fahrerlose Transportsysteme gibt es in den unterschiedlichsten Größen und Ausführungen: Sie werden als Schlepper für den Anhänger-Transport ebenso eingesetzt wie als Gabel- oder Niederhubwagen für die Paletten-Beförderung. FTS bewegen aber auch Karosserien in der Automobil-Industrie von einer Bearbeitungsstation zur nächsten, transportieren Bauteile in der Flugzeugproduktion oder schwere Papierrollen in Druckereien.

Viele Fahrerlose Transportsysteme bewegen sich auf festgelegten Routen, da die Bewältigung komplexer Bewegungsaufgaben nicht notwendig ist. Die Streckenführung kann auf mehrere Arten erfolgen. Unterschieden wird eine mechanische Zwangsführung, eine induktive Zwangslenkung mit aktivem Leitdraht bzw. passivem Stahlband sowie eine Linieneinführung über eine optische Bodenmarkierung. Dies sind etablierte Technologien und die Komponenten zur Ausrüstung eines FTS sind einfach und kostengünstig. Dafür verfügen diese nur über eine geringe bzw. keine Flexibilität bezüglich der Streckenführung. Weitere Nachteile der starren Navigation bestehen im hohen Aufwand zur Umsetzung, Anpassung oder

Reparatur der Leitlinien. Auch die Beschaffenheit des Bodens muss berücksichtigt werden und ist nicht immer ideal für den dauerhaften Einsatz von FTS.

Es gibt aber noch einen weiteren Typ Fahrerloser Transportsysteme: Die sogenannten frei navigierenden FTS. Diese Fahrzeuge folgen nicht mehr vorgegebenen Markierungen oder Rasterpunkten, sondern orientieren sich an Umgebungsmerkmalen und werden mittels Laser, Rader oder Funkpeilung navigiert. Dadurch ist die Streckenführung maximal flexibel und kann bei Bedarf auch innerhalb kurzer Zeit verändert werden. Die Steuerung dieser Fahrzeuge erfolgt entweder über eine spezielle Software auf dem jeweiligen FTS oder über einen Zentralrechner.

Sensoren machen den Einsatz von FTS erst möglich

Damit es zuverlässig navigieren kann, muss jedes Fahrerlose Transportsystem mit Sensoren ausgestattet sein. „Je flexibler die Streckenführung bezüglich der Freiheitsgrade der Bewegung ist, desto leistungsfähiger muss das Sensorsystem sein, da die Anforderungen bezüglich der Sicherheit, der Erkennung des Umfeldes sowie der Lokalisierung der FTS komplexer sind“, so Dipl.-Ing. Markus Nowack von ASC. Das Unternehmen aus dem oberbayerischen Pfaffenhofen bietet für zahlreiche Einsatzgebiete applikationspezifische Lösungen.

ASC entwickelt und fertigt hochgenaue Drehratensensoren, Beschleuni-

gungssensoren, Neigungssensoren und Inertial Measurement Units (IMU). Da sowohl das Engineering als auch die Produktion und die Kalibrierung in Deutschland stattfinden, sind die Wege zwischen Entwicklung und Fertigung sehr kurz. Für den Kunden hat dies zahlreiche Vorteile: Er bekommt nicht nur eine ausführliche, individuelle Beratung, sondern auch exakt an seine Anforderungen angepasste Sensoren. Die Konfiguration erfolgt innerhalb kurzer Zeit, denn dank der schlanken Strukturen kann man hier deutlich flexibler agieren als mancher Wettbewerber.

Individuelle Konfiguration garantiert optimale Performance

Sämtliche Sensoren von ASC werden nach dem Baukasten-System gefertigt, sodass sie leicht modifizierbar und perfekt für die jeweilige Applikation optimiert sind. Die Inertial Measurement Units werden beispielsweise so konstruiert, dass sich die Drehraten- und Beschleunigungssensoren sowohl hinsichtlich der Anzahl als auch der Performance-Daten variabel integrieren lassen. ASC modifiziert aber nicht nur seine bewährten Sensoren, sondern entwickelt auf Wunsch auch komplett neue Lösungen. „Wir stimmen uns dabei eng mit dem Kunden ab“, erklärt Nowack. „Unser Vorgehen richtet sich nach seinen Vorgaben, aber auch nach der Art und Komplexität der Anwendung.“

Für Fahrerlose Transportsysteme eignen sich besonders die kompakten Drehratensensoren ASC 271/273 sowie die

IMU 7. Die uniaxialen und triaxialen Drehratensensoren erfassen die rotatorischen Bewegungen der Fahrzeuge und sind somit speziell zur Optimierung der Kurvengeschwindigkeit geeignet. Wenn darüber hinaus lineare Komponenten überwacht werden sollen – wie bei der Steuerung des Fahrverhaltens beim Beschleunigen und Bremsen –, empfiehlt sich der Einsatz der IMU 7. Dank der sechs Freiheitsgrade ist neben der Messung der Fahrdynamik auch die Lokalisierung/Positionsüberwachung der FTS möglich.

Drehratensensoren sorgen für sicheren Gütertransport

Eine präzise Messung der Winkelgeschwindigkeit erlaubt die Anpassung der Fahrtgeschwindigkeit der FTS, sodass ein Verrutschen der Fracht verhindert wird. Die Drehratensensoren ASC 271/273 sind für die exakte Messung der Winkelgeschwindigkeit zuständig, denn sie verfügen über Messbereiche von $\pm 75^\circ/\text{s}$, $\pm 150^\circ/\text{s}$, $\pm 300^\circ/\text{s}$ und $\pm 900^\circ/\text{s}$ und eine Empfindlichkeit von 13,2 bis 1,1mV/°/s. Dank der niedrigen Bias-Instabilität von $9^\circ/\text{h}$ und dem geringen Winkelfehler von lediglich $0,02^\circ/\text{s}/\text{hz}$ sind die vom Sensor ermittelten Drehraten-Werte sehr genau. Die Sensoren basieren auf MEMS-Vibrationsringelementen aus Silizium. Durch das mikromechanische Design werden im Fahrbetrieb auftretende Stöße und Vibrationen minimiert, sodass diese die Messwerte nicht verfälschen können.

Hohe Geschwindigkeit dank großer Präzision und hoher Abtastfrequenz

Die Drehratensensoren von ASC ermitteln unter anderem die Position von FTS, die in Häfen Container transportieren. Da diese FTS bereits über ein Absolut-Positionssystem verfügen, reicht die Messung der Drehrate um die Z-Achse für die Positionsbestimmung aus. Ein Hersteller von FTS setzt aus diesem Grund die uniaxiale Version des Sensors ein (ASC 271), für die dreidimensionale Orientierung im Raum bietet ASC die triaxiale Ausführung ASC 273 an. Die FTS erreichen eine Geschwindigkeit von bis zu 6m/s (22 km/h), was nur aufgrund des sehr guten Ansprechverhaltens der Drehratensensoren möglich ist. Ihr analoges Signal wird 50-mal in der Sekunde abgetastet, von der im Fahrzeug installierten Elektronik verarbeitet und als digitale Daten an den Bordcomputer des FTS übertragen. Dieser errechnet daraus einen Positionswert, der an die Leitstelle gesendet wird. Auf Basis der Werte ermittelt dann ein Zentralrechner die optimale Route für jedes Fahrzeug.

ASC-Sensoren erweitern das Einsatzgebiet von FTS in Container-Häfen

Für FTS ohne integriertes Absolut-Positionssystem sind die Inertial Measurement Units (IMU) von ASC prädestiniert.

Sie verfügen sowohl über Drehraten- als auch über Beschleunigungssensoren und ermöglichen damit eine hochpräzise Routenführung. Die IMU eignen sich auch ideal für die überbrückende Navigation von FTS bei einem gestörten Funk- oder Satelliten-Signal.

Ein Einsatzbeispiel sind Portalhubwagen, die die von den FTS angelieferten Container ab stapeln. Sie werden meist per Global Navigation Satellite System (GNSS) gesteuert. Im direkten Umfeld der Ship-to-Shore-Kräne am Kai können die Hubwagen bisher allerdings nicht arbeiten, weil die Stahlkonstruktion der Kräne das Satelliten-Signal verschatten würde. Mit den IMUs von ASC könnte ein vorübergehender Ausfall des GNSS-Signals dagegen kompensiert und das Einsatzgebiet der Hubwagen deutlich erweitert werden. Die geforderte Positioniergenauigkeit von $\pm 0,5\text{m}$ auf 200m erreicht die ASC IMU 8 problemlos, da diese sowohl eine hervorragende Bias-Stabilität von $0,12^\circ/\text{h}$ als auch einen sehr geringen Angular Random Walk von $0,017^\circ/\text{h}$ aufweist. Sensoren von ASC könnten also eine Schlüsselrolle bei der Weiterentwicklung der Hafen-Logistik einnehmen und einen wertvollen Beitrag dazu leisten, die Effizienz im internationalen Handel zu steigern.

► www.asc-sensors.de

Anzeige

COMBiLiFT
LIFTING INNOVATION

*sicheres,
platzsparendes
und effizientes
Handling*

0800 000 5764
combilift.com



Intelligente Ladetechnik – zum Schutz von Mitarbeitern und Systemen

▼ Seamless integration – Stolperfallen und teure Laderäume gehören der Vergangenheit an.



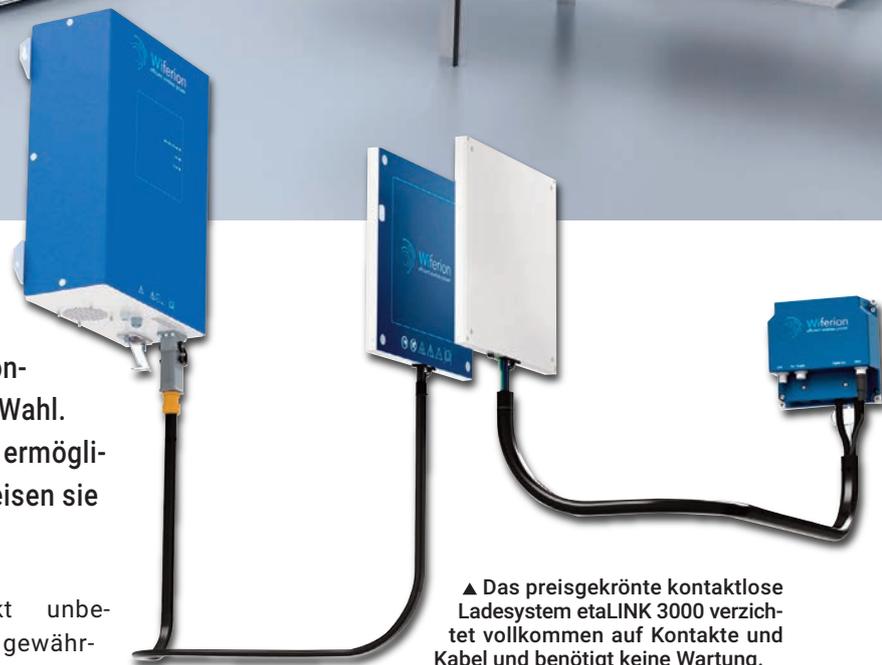
An Ladekonzepte von Flurförderzeugen, fahrerlosen Transportsystemen und mobilen Robotern werden hohe Anforderungen gestellt. Kontaktlose Ladelösungen sind hier das Mittel der Wahl. Sie sind wartungsarm, flexibel integrierbar und ermöglichen autonomes In-Process-Charging. Auch weisen sie in puncto Sicherheit deutliche Vorteile auf.

➤ Die Lithium-Ionen-Technologie hat sich vor allem im Bereich der fahrerlosen Transportsysteme und mobilen Roboter längst durchgesetzt. Für die Aufladung der leistungsstarken Batterien stehen verschiedene Systeme und Konzepte zur Verfügung, die sich hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Wartungsaufwand, Flexibilität sowie Arbeitsschutz unterscheiden. Dabei ist die Sicherheit für Mitarbeiter sowie der verschleißfreie Betrieb im optimalen Ar-

beitspunkt unbedingt zu gewährleisten, um das volle Potential auszuschöpfen.

Ladekabel und offene Kontakte – nicht ohne Stolpergefahr und Sicherheitsrisiko

Bei Flurförderzeugen (FFZ) erfolgt die Aufladung der Batterie häufig über kabelgebundene Steckverbindungen. Mitarbeiter schließen die Fahrzeuge in



▲ Das preisgekrönte kontaktlose Ladesystem etaLINK 3000 verzichtet vollkommen auf Kontakte und Kabel und benötigt keine Wartung.

längeren Pausen oder nach Schichtende an das Ladegerät an. Dabei stellen die Kabel ein Sicherheitsrisiko dar, da Mitarbeiter darüber stolpern und stürzen können. Bei unsachgemäßem Gebrauch entstehen Gewaltschäden und weitere Sicherheitsprobleme wie abgebrochene Pins und abgerissene

Kabelenden. Aus Gründen des Arbeitsschutzes befinden sich die Ladepunkte häufig nicht in unmittelbarer Nähe der Produktionsbereiche, sondern weiter entfernt in extra dafür eingerichteten Ladezonen, manchmal sogar außerhalb der Produktionshalle. Zum Laden müssen die Fahrzeuge in diese Zonen fahren und fehlen dann im Produktionsprozess.

Auch über Schleifverbindungen lassen sich Batterien aufladen. Gerade bei FTS oder automatisierten FTF kommt diese Lösung zum Einsatz. Bei dieser Lösung führen die Schaltrelais immer wieder zu Problemen, beispielsweise bei einer nicht korrekten Ansteuerung oder einem Verkleben der Kontakte. Funktioniert das System nicht korrekt, kann es nach der Beendigung des Ladeprozesses zu Funkenbildung kommen. Wie der Kontaktvorgang aufgebaut wird, ist entscheidet darüber, ob Oxidschichten vor dem Laden entfernt werden und Einbrandstellen vermieden werden können. In Produktionslinien sind auf dem Boden montierte Ladekontakte zudem hinderlich und eine Stolpergefahr für die Mitarbeiter.

Induktive Leitlinien – permanent aktiv

Bei diesem System bewegen sich die Fahrzeuge auf vorgegebenen Fahrwegen mit integrierten Stromleitern. Bei der Installation ist eine genaue Analyse der Infrastruktur vor Ort notwendig, um etwaige Wechselwirkungen mit Bodenarmierungen durch die Magnetfelder um die Leitung auszuschließen. Ansonsten entstehen beträchtliche Verluste in der Armierung und der Boden erwärmt sich. Eine Kommunikation zwischen Leitung und Fahrzeugkomponenten ist systembedingt nicht möglich, wodurch die Leitungsströme zu jedem Zeitpunkt aufrechterhalten werden müssen und die Effizienz limitieren.

Auch ein kompletter Batterietausch birgt Gefahren

Beim Batteriewechsel werden die mehrere hundert Kilo schwere Batterien aus den Fahrzeugen entnommen und einem speziellen Batterieraum geladen.

Ein Prozess mit hohen Verletzungsrisiken. Bei Blei-Säure-Batterien sind zusätzliche Vorkehrungen zum Schutz vor der Säure notwendig. Beim Wechsel selbst können leicht Quetschwunden entstehen. Die Entstehung von Knallgas und Schwefelsäure ist ein zusätzliches Sicherheitsrisiko während des Ladeprozesses. Auch beim Nachfüllen von Wasser und Säure können sich die Mitarbeiter verletzen.

Ein innovatives Schnellladesystem für höchste Sicherheit und Prozessstabilität

Für Ladesysteme mit Steck- und Schleifverbindungen müssen immer wieder aufwändige Peripheriebeschaltungen und Schutzeinrichtungen installiert werden, um die Sicherheit für Mitarbeiter und Anlagen zu gewährleisten. Das kontaktlose Schnellladesystem

„Mit dem etaTRAY verfügen alte Stapler über die neueste Ladetechnik – inklusive In-Process-Charging und größtmöglichem Schutz für Mitarbeiter und Anlagen“

etaLINK von Wiferion dagegen basiert auf dem Prinzip der elektromagnetischen Induktion (Punktladung) und benötigt weder Steck- noch Schleifverbindungen. Verschleißteile und Gewaltschäden sind obsolet. Das Ladesystem ist quasi „gekapselt“, da keine offenen Kontakte vorliegen. Dank der Schutzklassen IP65 und 68 haben Feuchtigkeit, Dreck oder Staub keinen Einfluss auf die Funktionsweise. Die Komponenten des Schnellladesystems sind schnell und einfach installiert. Das kontaktlose Zwischenladen erfolgt über ein Ladepad, das an neuralgischen Punkten angebracht wird. Im Fahrzeug ist eine Empfangselektronik verbaut. Steht das Fahrzeug über dem Ladepad, wird automatisch das Magnetfeld erzeugt und der Energiespeicher im Fahrzeug geladen. Der Ladeprozess kann dabei von der Batterie bestimmt werden, dadurch wird sie immer im optimalen Arbeitspunkt betrieben und ungewollte Abschaltungen wie z.B. durch Übertemperatur der Bat-

terie werden vermieden. Ergebnis sind schnelle und sichere Ladeprozesse.

Magnetfeld ähnlich dem eines Induktionsherdes

Das Magnetfeld des etaLINK-Systems lässt sich mit dem eines Induktionsherdes vergleichen und ist auf den Bereich der Ladepads begrenzt. In der Umgebung der Ladepads werden alle durch Berufsgenossenschaft und Gesetzgeber vorgegebenen Grenzwerte eingehalten. Zudem ist die Strahlung durch die Topologie nach oben und unten aufgrund der Abschirmung nahe null. Während das Magnetfeld in Leitliniensystemen dauerhaft und über eine große Strecke vorhanden ist, wird es beim Schnellladesystem etaLINK nur dann erzeugt, wenn sich das Fahrzeug mit der Empfängerspule über dem Ladepad befindet. Halten Mitarbeiter

grundsätzlich einen Abstand von 20cm zum Ladepad, befinden sie sich komplett außerhalb des Magnetfelds.

Schneller Retrofit für einen sicheren Betrieb

Wiferion bietet mit dem etaTRAY eine Kombination aus induktiver Staplerbatterie und Batterietrog zum Nachrüsten für Stapler an. Verfügbar sind Batteriekapazitäten von 100 bis 240Ah für Batterien mit 12, 24 oder 48V. Die standardisierten Staplerbatterien lassen sich in wenigen Arbeitsschritten gegen den etaTRAY austauschen – sozusagen der „letzte Batteriewechsel“. Damit verfügen alte Stapler über die neueste Ladetechnik, ermöglichen In-Process-Charging, lassen sich flexibel integrieren und bieten den größtmöglichen Schutz für Mitarbeiter und Anlagen. Dabei führt das wartungsarme und zuverlässige System zu einer deutlichen Steigerung von Fahrzeugverfügbarkeit und Produktivität.

► www.wiferion.com

Performancesteigerung mit Pick-by-Vision

Leifheit verfolgt eine stringente Optimierungs- und Wachstumsstrategie. Die Analyse und Verbesserung von Materialflüssen im Distributionszentrum Zuzenhausen gehören dazu. In diesem Zuge hat der Markenanbieter von Haushaltsprodukten die Pick-by-Vision-Lösung von Picavi eingeführt – mit beeindruckendem Erfolg.



➤ „Wäschespinnen und Reinigungsgeräte sind zurzeit der Renner“, Daniel Rademacher, Versandleiter im LDZ – Leifheit Distributionszentrum Zuzenhausen – freut sich über die saisonal besonders hohe Nachfrage nach diesen zwei Artikelgruppen, die, so Rademacher weiter, „sobald die Sonne rauskommt und die Außentemperaturen steigen, besonders beliebt sind.“ Die Produkte sind nur ein kleiner Teil des insgesamt rund 1.500 Artikel umfassenden Gesamtassortiments von Leifheit. Mit Hauptsitz im rheinland-pfälzischen Nassau hat der Leifheit-Konzern 2020 einen Umsatz von 271,6 Mio. € erzielt, das sind 16 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Produktpalette reicht, je nach Kategorie, vom Bodenwischsystem bis zum innovativen Akku-Saugwischer, vom Wäscheständer bis zum Bügelbrett oder auch vom Rollenhalter bis zur Isolierkanne.

Zeichen stehen auf Wachstum

Insgesamt ist Leifheit seit vielen Jahren in Bewegung und die Zeichen stehen auf kontinuierliches Wachstum. Gleichzeitig soll sich die Wirtschaftlichkeit im Unternehmen erhöhen. Dieses Konzept beeinflusst nahezu alle betrieblichen Bereiche, insbesondere auch die Logistik. „Wir verfolgen schon

lange einen stringenten Optimierungskurs“, beschreibt Steffen Hinderer, Standort- und Logistikleiter bei Leifheit, die Entwicklung und verweist auf eine Zentralisierungs-, Expansions- und fortlaufende Modernisierungsstrategie. Zu den Meilensteinen der Veränderungen gehörte die 2008 erfolgte Inbetriebnahme des Leifheit Distributionszentrum Zuzenhausen (LDZ). „Wir wickeln einen Großteil unseres weltweiten Geschäfts von Zuzenhausen aus bereits sehr effizient ab“, sagt Logistikleiter Hinderer, „trotzdem versuchen wir, uns kontinuierlich weiter zu verbessern.“

Herausforderungen in der Kommissionierung

Dieses Ziel hatte Leifheit 2009 ganz speziell auch in der Kommissionierung, als das Unternehmen diese auf ein papierloses Pick-by-Voice-System umstellte. „Die Performance war anfänglich sehr gut, doch stellten wir über die Zeit fest, dass unsere Kommissionierung an Effizienz verlor und die Fehler bei der Bearbeitung zunahm“, legt Logistikleiter Hinderer die Entwicklung dar und fügt hinzu: „Unsere Mitarbeiterinnen und

▲ Im Leifheit-Distributionszentrum Zuzenhausen wird mit der Pick-by-Vision-Lösung Picavi kommissioniert.

Mitarbeiter konnten mit der stetig steigenden Menge an Aufträgen und dem damit verbundenen Multi-Order-Picking nicht mehr so gekonnt umgehen wie zuvor.“ Bei der Untersuchung, warum dies so war, wurde schnell klar: Das Pick-by-Voice-System verwirrte und bremste die Mitarbeiter zusehends, statt sie – wie früher – bestmöglich bei der Kommissionierung zu unterstützen.

„Wir mussten einfach zu viel babbeln, dass uns der Mund ganz trocken wurde“, bringt es Vorarbeiterin Christine Palica anschaulich auf den Punkt. Immer anhören und antworten, anhören und antworten und das über Stunden forderte viel Konzentration und war für alle Kommissionierer anstrengend und ermüdend. Hinzu kam, dass pro Pick vier Arbeitsschritte notwendig waren: Lagerort bestätigen, Artikel verifizieren, Menge bestätigen, Bestätigung der Ziel-HU (Handling Unit). „Es war uns wichtig, für Entlastung unserer Mitarbeiter zu sorgen und dabei auch die Effektivität der Arbeitsreihenfolge

bei der Kommissionierung auf den Prüfstand zu stellen“, sagt Hinderer. Um die Problematik zu lösen, begab sich der Logistikleiter auf die Suche nach neuen, innovativen Konzepten – und wurde beim Pick-by-Vision-Experten Picavi fündig.

Mehr als 10 Prozent bessere Performance

„Es ist ein Riesenunterschied zu Pick-by-Voice“, äußert sich Daniel Rademacher begeistert und nimmt vorweg: „Wir konnten unsere Performance in der Kommissionierung bis heute um mehr als zehn Prozent steigern.“ Der Versandleiter lobt die zügige Installation des Systems durch Picavi innerhalb von nur dreieinhalb Monaten. Nachdem die technischen Voraussetzungen geschaffen waren, folgten die Einarbeitung der Kommissionierer und die schrittweise Umstellung des kompletten Kleinteile-Kommissionierbereichs: Im April 2019 mit Pick-by-Vision langsam gestartet, schloss sich ein sechsmonatiger Parallelbetrieb mit Pick-by-Voice an, bis im Oktober 2019 alle 25 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ausschließlich mit Pick-by-Vision arbeiteten. „Von da an ging die Leistung richtig nach oben“, freut sich Rademacher.

Datenbrille statt Kopfhörer

Die Kommissionierer arbeiten jetzt mit Datenbrille statt mit Kopfhörer. „Das ist viel besser“, bestätigt Vorarbeiterin Palica, deren Brille in Bezug auf ihre Sehstärke individuell für sie angefertigt wurde. Ob fehsichtig oder nicht, ob mit breitem oder schmalen Kopf, jeder Kommissionierer erhält seine persönliche Ausrüstung. Keiner muss sich seine Datenbrille mit jemand anderem teilen. Das ist gut für die Passgenauigkeit, aber auch für die in Corona-Zeiten besonders wichtige Hygiene. Das Equipment jedes Mitarbeiters besteht aus einer Brille, einem Bluetooth-Handscanner zur Erfassung von Barcodes und einem am Hosensack zu befestigenden Akku (Picavi Power Control). Die Kommissionierarbeit erfolgt jetzt in einem statt in vier Schritten: der Visualisierung von Lagerort, Menge und Ziel-HU. Lediglich der Artikel muss noch ve-

rifiziert werden. Nach Ende einer Schicht legt jeder Mitarbeiter seine Ausrüstung in einem abschließbaren Fach im Leitstand ab.

„Die Arbeit mit Datenbrille entspricht unserer bevorzugten Sinneswahrnehmung“, beschreibt Carsten Funke, Chief Sales Officer (CSO) bei Picavi, „80 Prozent aller Informationen nimmt der Mensch über seine Augen auf.“ Die Anleitung des Kommissionierenden erfolgt über ein durchsichtiges Display am rechten oberen Rand der Brille, auf das die auf das Notwendigste reduzierten Informationen wie zum Beispiel zum Lagerstandort, zur Kommissioniermenge und zur Artikelbezeichnung projiziert werden. „Der Lagermitarbeiter nimmt seine reale Umgebung genauso gut wie die virtuelle Anzeige als Assisted Reality wahr“, sagt Funke, „er wird sicher durch den Kommissionierprozess geführt,

wertung von Big Data und der Darstellung wichtiger Key-Performance-Indicators. Dazu Carsten Funke: „Erkennt das System Schwachstellen im Kommissionierprozess wie zum Beispiel bei der Anordnung von Artikeln, können diese behoben und damit die Arbeiten der Kommissionierer weiter optimiert werden.“ Leifheit hat eine konsequente ABC-Lagerung im Versand umgesetzt, bei der die Kommissionierung von Schnelldrehern auf kurzen Wegen und die seltenere Beschaffung von Langsamdrehern auf längeren Lagerwegen erfolgt.

Ziele erreicht

„Wir haben mit der Umstellung von Pick-by-Voice auf Pick-by-Vision mehr Arbeitseffizienz bei gleichzeitiger Entlastung unserer Mitarbeiter und Verringerung der Fehlerquote angestrebt“, fasst Leifheit-Logistikleiter Hinderer

„Die Verknüpfung der Pick-by-Vision-Technologie mit dem Warehouse-Management-System liefert dem Kommissionierer essenzielle Informationen in der richtigen Reihenfolge“

kann sich auf seine Aufgabe konzentrieren und hat dabei die Hände frei.“

Anbindung an SAP

Die Anbindung des Pick-by-Vision-Systems an die Lagerverwaltungssoftware erfolgt schnell und einfach über eine Schnittstelle. Für viele Versionen bekannter Lagerverwaltungssysteme wie auch von SAP gibt es bereits fertig implementierte Schnittstellen, die nur noch an den speziellen Anwendungsfall angepasst werden müssen. Die Verknüpfung der Pick-by-Vision-Technologie mit dem Warehouse-Management-System bei Leifheit liefert dem Kommissionierer essenzielle Informationen in der richtigen Reihenfolge, wie zu den anstehenden Aufträgen, den nächsten auszuführenden Picks sowie zu den Lagerstandorten der geforderten Artikel.

Für Anwender, die über die WMS-Anbindung hinaus Analysefähigkeiten des Kommissioniersystems suchen, bietet Picavi sein „Cockpit“ an: Ein Business-Intelligence-Tool zur Sammlung und Aus-

wertung noch einmal zusammen, „alle drei Ziele haben wir erreicht und darüber hinaus eine hohe Akzeptanz unserer Kommissionierer erlangt, die gern mit dem visuellen System arbeiten.“ Hinderer fügt hinzu: „Ganz wichtig war und ist uns außerdem die Skalierbarkeit der Technologie, nicht nur im Sinne der Erweiterung im Logistikbereich der Kommissionierung und hier insbesondere auch auf den Nachschubprozess. Wir halten uns ebenso die Anwendung zum Beispiel in der Verladung oder für Staplertransporte im Lager offen.“

Bereits in Kürze plant Leifheit die Installation eines zweiten Pick-by-Vision-Systems in seinem Logistikzentrum in Tschechien – ein weiterer Schritt im fortlaufenden „Scaling up Success“-Prozess des Unternehmens. „Damit in Zukunft das Geschäft mit Wäschespinnern, Reinigungsprodukten und vielen anderen nützlichen Haushaltshelfern noch besser florieren kann“, schließt Versandleiter Rademacher mit einem Augenzwinkern. ► www.picavi.com

Einsparungen im 5-stelligen Bereich

► Reichwald kommissioniert mit dem Freehand Scanner Nimmsta HS 50.



▲ Der Handrucksenscanner Nimmsta HS 50 reduziert die Kosten im Picking-Prozess enorm.

Reichwald + Co., Stahlhändler aus dem Siegerland, setzt beim Kommissionieren von schweren Stahlbauteilen auf Freehand Scanner von Nimmsta. Die Prozessoptimierung der Auftragsabwicklung bringt dem Unternehmen 50 Prozent Zeitersparnis durch effizientere Abläufe und damit Einsparungen von rund 80.000 Euro im Jahr.

► Die Firma Reichwald + Co ist spezialisiert auf das Thema Stahl und bietet höchste Standards in den Bereichen Stahlhandel, Maßbleche und Anarbeitung, Handelsware in unterschiedlichsten Güten und Qualitäten, sowie Produktions- und Serviceleistungen.

Das Familienunternehmen aus dem Siegerland blickt auf eine weit in die Vergangenheit reichende Historie zurück. Beginnend bei der Haushaltswaren-Fertigung des Blechschmiede-

meisters Johann Georg Reichwald im Jahre 1804 über den Wiederaufbau des Unternehmens nach dem 2. Weltkrieg bis hin zum heutigen Zeitpunkt gelingt es Reichwald, seine Kunden mit qualitativ hochwertigen Waren und Dienstleistungen zu versorgen.

Gerade in der heutigen Zeit, wo der Grad der Anonymisierung immer größer wird, legt das Familienunternehmen großen Wert auf den persönlichen Kontakt zu Kunden und Lieferanten. Denn nur durch partnerschaftliches und mittelstän-

disches Handeln werden Geschäftsbeziehungen aufgebaut, die teilweise über viele Jahrzehnte bestehen und stetig wachsen.

Die Herausforderung

Die Auftragssteuerung, das Verteilen auf entsprechende Fertigungsbereiche und das „Wiederzusammenführen“ des Kundenauftrags bildet den Kern der täglichen Aufgaben. Besondere Herausforderung dabei ist, dass im Brennschneidbetrieb mit großen Gewichten gearbeitet wird. Falsch zugeordnete Bauteile stel-

len daher einen großen Zeitfaktor dar – denn jeder Kranhub kostet Zeit und somit auch Geld. Bisher wurde mit Kommissionsscheinen in Papierform gearbeitet. Dies war sehr umständlich und problembehaftet. Das Wiederauffinden von Bauteilen dauerte sehr lange, eine Platzänderung von zu bearbeitenden Kundenkommissionen war unmöglich.

Aus diesen Gründen entstand der Wunsch die Prozesse zu optimieren. Dynamische Informationen sollten verfügbar gemacht werden, ebenso die Transparenz und Nachvollziehbarkeit von einzelnen Arbeitsschritten. Um die Arbeitsschritte zu erleichtern und parallel die Prozesse zu optimieren war Reichwald auf der Suche nach einer neuen Lösung.

Die Entscheidung fiel für den Nimmsta Handrücken-scanner. Vor allem die Freiheit diverse Arbeitsprozesse selbst anzupassen, die Flexibilität des Systems und die Robustheit begeisterten das Familienunternehmen.

Die Lösung

Zurzeit wird das System zum Kommissionieren von Kundenaufträgen, Verdichten von Kundenaufträgen und für das „Zu Sortieren“ von Bauteilen zu bestehenden Kundenaufträgen verwen-

det. Zukünftig sollen auch Inventurarbeiten und auch eine Permanentinventur über das System umgesetzt werden. Mit zwölf Nimmsta Handrücken-scannern wurde die gesamte

Kommission auf paperless umgestellt.

Reichwald nutzt Nimmsta Pro. Das bedeutet der Scanner ist bidirektional an das Warenwirtschaftssystem angebunden und erlaubt eine freie Konfiguration des Touch Displays. So erscheinen auf dem Display Informationen zum nächsten Auftrag wie z.B. Artikelstandort, Anzahl, Gewicht, Masse des Bauteils, Liefertermin, Kundenname. 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 Arbeitsprozess geführt werden. Die Integration in die Warenwirtschaftssysteme hat der Geschäftsführer Falko Reichwald selbst durchgeführt.

Neben der einfachen Integrierbarkeit und den Vorteilen auf der Softwareseite bietet der Scanner auch viele positive Aspekte in der Hardware. Vorteil des kleinen Handrücken-scanners

„Die lange Akkulaufzeit lässt die Mitarbeiter den Scanner während der ganzen Schicht mit acht Stunden nutzen“

ist, dass er nur 45g wiegt. Beim Tragen fällt dieser auf dem Handrücken kaum auf. Die Mitarbeiter haben die Hände frei um die schweren Stahlbauteile zu kommissionieren. Dies erhöht auch erheblich die Arbeitssicherheit. Der integrierte Hochleistungsscanner erfasst bis zu vier Meter entfernte Barcodes. Barcodes auf Bauteilen die z.B. am Förderband weiter entfernt sind können somit problemlos abgescannt werden.

Der Scanner schafft 6.000 Scanzyklen und bis zu vier Scans pro Sekunde. Durch die lange Akkulaufzeit können die Mitarbeiter den Scanner während der ganzen Schicht mit acht Stunden nutzen. 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. Der Scanner kann zudem auch auf Arbeitshandschuhen getragen werden.

Gute Erfahrung

Ganz deutlich zeigt sich die Zeitersparnis von 50 Prozent beim Suchvorgang. Geschäftsführer Falko Reichwald schätzt, dass jährlich ein hoher fünfstelliger Betrag eingespart wird, durch die Umrüstung auf die Nimmsta Handrücken-scanner. Dadurch entstehen Ressourcen, die anderweitig eingesetzt werden können. Auch die Fehlerquote konnte sehr deutlich gesenkt werden. Die Systemeinbindung der Handrücken-scanner war denkbar einfach. Die Mitarbeiter konnten sofort beginnen zu arbeiten – denn die Bedienung des Handrücken-scanners ist einfach und intuitiv.



▲ Das Industrial Wearable mit Touch Display von Nimmsta im Einsatz bei Reichwald.

► www.nimmsta.com

Stark durch die Pandemie

Der Konsumgüterhersteller Design Group kam ziemlich gut durch die Corona-Krise. Das lag vor allem an flexiblen Partnern, einer schnellen IT-Abteilung und den Vorteilen der bereits implementierten SCM-Software Osca von Setlog.

➤ Ob Weihnachtskarten, Deko-Kerzen oder Wandschmuck: Wenn es um künstlerisch gestaltete Geschenke oder deren Verpackungen geht, kommen Kunden in den USA, Europa oder Australien nur schwer um die Produkte der Design Group herum. Den Namen des Unternehmens mit Standorten in Eversholt (Großbritannien) und in Moosic, PA, (USA) kennen Endverbraucher indes nur selten, dafür aber die mehr als 20 Marken der Firma – darunter beispielsweise Paper Craft, The Gift Wrap oder Anker Play. Die Präsentangebote findet man in mehr als 210.000 Einzelhandelsgeschäften in 80 Ländern. Unter den größten Kunden befinden sich auch Top-Einzelhändler wie Walmart, Tesco, Amazon und Aldi.

Täglich oder wöchentlich Nachschub

Das Unternehmen produziert Waren an einigen Standorten in den USA, die Mehrzahl der Produkte werden global hergestellt – insbesondere in Mexiko und Asien. Sie werden über zwei Einkaufsbüros in Hongkong und Schanghai beschafft. Die Koordination der Lieferanten ist nicht einfach: Immerhin sind es mehr als 360 – dazu kommen noch rund

1.000 Konzernpartner. Einer der die Inbound- und Outboundprozesse genau kennt, ist John Yablonski, Enterprise Applications Director bei IG Design Group Americas, Inc. „In normalen Zeiten bekommen wir täglich oder wöchentlich Nachschub“, sagt Yablonski. Allein in den USA geht es dabei um 50.000 verschiedene Artikel, die in der Supply Chain vom Standort Moosic in Pennsylvania gesteuert werden müssen.

Perfekte Steuerung der Lieferkette und des Cashflows

Egal, ob ein Großhandelskunde Dutzende Farbvarianten eines Artikels bestellt oder ein Endverbraucher ein Geburtstagsgeschenk im Netz ordert: Alle Bestellungen gehen in das zentrale IT-System des Unternehmens ein. Einkäufer bestellen dann bei den Lieferanten die benötigten Artikel. Die Sendungen treffen entweder im Logistikzentrum ein oder werden direkt den Kunden zugestellt.

„Die hohe Kunst des Managements besteht nicht nur in der perfekten Steuerung der Lieferkette, sondern auch im cleveren Management des Cashflows“, betont Yablonski. Auf der einen Seite stehen die Lieferanten, die möglichst schnell das Geld für gelieferte Waren auf dem Kontoauszug lesen wollen. Auf der anderen Seite sind die Waren oft wochenlang im Schiff auf Reise, ehe sie den Kunden erreichen – und dieser bezahlt.

Alle Aufträge laufen über Osca

Weil die Produktion und Lieferungen von tausenden Artikeln mithilfe von Excel-Dateien, E-Mails und Telefon sehr zeit-

▲ Geschenke für alle Gelegenheiten: Die Artikel der Design Group werden von 360 Lieferanten hergestellt.

aufwendig, teuer und unsicher ist, entschloss sich CSS Industries, das Unternehmen wurde 2020 von der Design Group übernommen, im Jahr 2018 für eine Supply Chain Management-Software, um Transparenz in die Lieferkette zu bringen. Unter mehreren Anbietern fiel damals die Wahl auf Osca, das Tool des deutschen Softwarespezialisten Setlog. Das Ziel hieß 2018 laut Yablonski: „Das IT-Tool Osca sollte die Kommunikation mit Excel und E-Mails ablösen.“ Seither übermittelt das Unternehmen alle Aufträge aus dem ERP-System über Osca an die Lieferanten. Von der Platzierung der Bestellung über das Speichern notwendiger Dokumente bis zur Lieferung der Ware in den Lagern kommunizieren alle Partner der Wertschöpfungskette über die Software.

Liefertermine, Produktmengen und Transportarten können während der Planungs- und Herstellungsphase mit wenig Klicks in dem webbasierten System abgestimmt werden. Prozessänderungen oder Störung in der Kette, wie etwa ein verspätet eintreffender Container, lösen automatisch eine Nachricht an alle Beteiligte aus.

„Um die Digitalisierung voranzutreiben war es CSS Industries von Beginn an wichtig auch mit Partnern Daten digital auszutauschen“, sagt Ralf Düster, Mitbegründer von Setlog und Chairman of the Board der Setlog Corp. „So konnten mit den von Setlog eigenentwickelten Standard-Rest-API-Schnittstellen auch die

Logistikpartner direkt angebunden werden, so dass die Osca-Plattform von der Buchung bis hin zu den Verschiffungsinformationen direkt mit der TMS-Lösung der 3PLs alle relevanten Transportinformationen austauscht“, ergänzt Düster.

Virtuelle Containerbeladung

Setlog implementierte noch weitere Funktionen: Eine Besonderheit ist die Auslastungsoptimierung für Containertransporte. Lieferanten sind mithilfe der Software in der Lage, einen virtuellen Container optimal zu packen. Zudem können mit einem sogenannten Consolidator die am PC gepackten Container vor dem Transport noch einmal lieferantenübergreifend optimiert werden.

Osca ermöglicht auch ein flexibles Routing der Warenströme an verschiedene Lagerstandorte. Und ein Reportingmodul analysiert unter anderem Produktions- und Frachtkosten, Durchlaufzeiten, Liefertermintreue oder die Auslastung der Frachtcontainer und gibt Rückschlüsse über die Performance der Spediteure und Lieferanten. Mithilfe von Osca konnte die Design Group das Wachstum in den vergangenen Jahren in der Supply Chain gut meistern. „Die Vorteile der Software zeigten sich dann aber detailliert während der Corona-Krise“, berichtet Yablonski.

Trotz Pandemie Lieferkette aufrecht erhalten

Blick zurück: Das Corona-Virus schwappte im März 2020 wie eine Flutwelle über die USA hinweg. Zeitweise ordnete die US-Regierung die Schließung von Unternehmen an – mit der Ausnahme von Firmen, die systemrelevant waren oder Produkte des täglichen Bedarfs offerierten. Weil Händler wie beispielsweise Walmart neben Lebensmitteln und auch Geschenkartikel anbieten, gab es immer eine gewisse Nachfrage nach den Produkten der Design Group. Aber natürlich war diese nicht so stark wie 2019. „Wir taten alles, um die Lieferkette aufrecht zu erhalten“, berichtet Yablonski. Weil die Regierung es anordnete, hatten Yablonski zufolge zwar einige Standorte für eine Woche schließen müssen. Aber die Kette sei nie ganz gerissen. Wie alle anderen Handels-

unternehmen spürte auch die Design Group die Auswirkungen der Pandemie. Zu den wichtigsten zählen:

- Ein geringeres Einkaufsvolumen und niedrigere Bestände
- Längere Lieferzeiten
- Ein schwierigerer Cashflow entlang der Lieferkette
- Nachfrageschwankungen bei Produkten
- Verschiebungen in den Verkaufskanälen: der stationäre Handel schwächelte, Online, Click and Collect entwickelten sich positiv.

Mit Osca einfach ins Home Office wechseln

Die härteste Woche für die Design Group war die zweite Woche im März 2020. Die IT-Abteilung arbeitete mit Hochdruck daran, dass die Mitarbeiter aus den Büros ins Home Office wechseln konnten. Das war nicht einfach: Manche Prozesse in den Büros basierten beispielsweise darauf, dass Papier gedruckt oder gescannt werden musste. Im Eilzugtempo wurden die Prozesse umgestellt und digitalisiert. „Die Nutzer von Osca hatten es einfach – denn die Software ist webbasiert und kann theoretisch über jeden Computer genutzt werden“, erläutert Yablonski. Die zentrale Herausforderung bestand darin, dass Flaschenhälse aus den alten analogen Prozessen – wie etwa die Nutzung von Fax oder Papier – eliminiert werden mussten.

Der Anteil von Home Office schnellte von fast 0 Prozent auf 75 Prozent nach oben. „Osca spielte eine große Rolle bei der zentralen Speicherung von Dokumenten und ermöglichte es uns, dass wir immer eine Transparenz über Bestände, Fristen und den Cashflow hatten“, sagt Yablonski.

Geringer Umsatzrückgang dank SCM-Software

„Verlässliche, flexible Partner waren hilfreich, dass wir so gut durch die Pandemie gekommen sind. Aber ohne eine schnelle IT-Abteilung und die bereits implementierte SCM-Software Osca hätten wir viel größere Probleme gehabt“, betont der US-Amerikaner. Letztlich sei das Unternehmen mit nur zwölf Prozent

Umsatzrückgang, verglichen mit anderen Firmen, „sehr glimpflich“ durch die Pandemie gekommen. Es habe keine Entlassungen gegeben.

Auch wenn die Erfolge der Impfkampagne die Wirtschaft in den USA im Frühjahr 2021 zu einer Art Normalität zurückkehren ließen, kamen nur zehn bis 20 Prozent der Mitarbeiter der Design Group, die einst im Büro saßen, wieder an ihren alten Arbeitsort zurück. Yablonski glaubt, dass sich das Rad auch nicht mehr zurückdrehen wird. „Wir haben gelernt, wie wir erfolgreich sein können, ohne dass die Angestellten im Büro sitzen“, sagt er.

Doch auch wenn sich viele Angestellten schon an die „neue Normalität“ gewöhnt haben, können sich die Mitarbeiter im Operations-Bereich nicht zurücklehnen. Das Management verfolgt einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Szenarien werden dafür entwickelt, dass der stationäre Handel weiter an Bedeutung verliert und E-Commerce bzw. Direktbelieferungen der Kunden immer wichtiger werden. Yablonski und seine Kollegen wollen zudem den Prozess für Nachfrageschwankungen optimieren – Osca wird dabei eine zentrale Rolle spielen.

Leistungsfähige IT sichert zukünftigen Erfolg

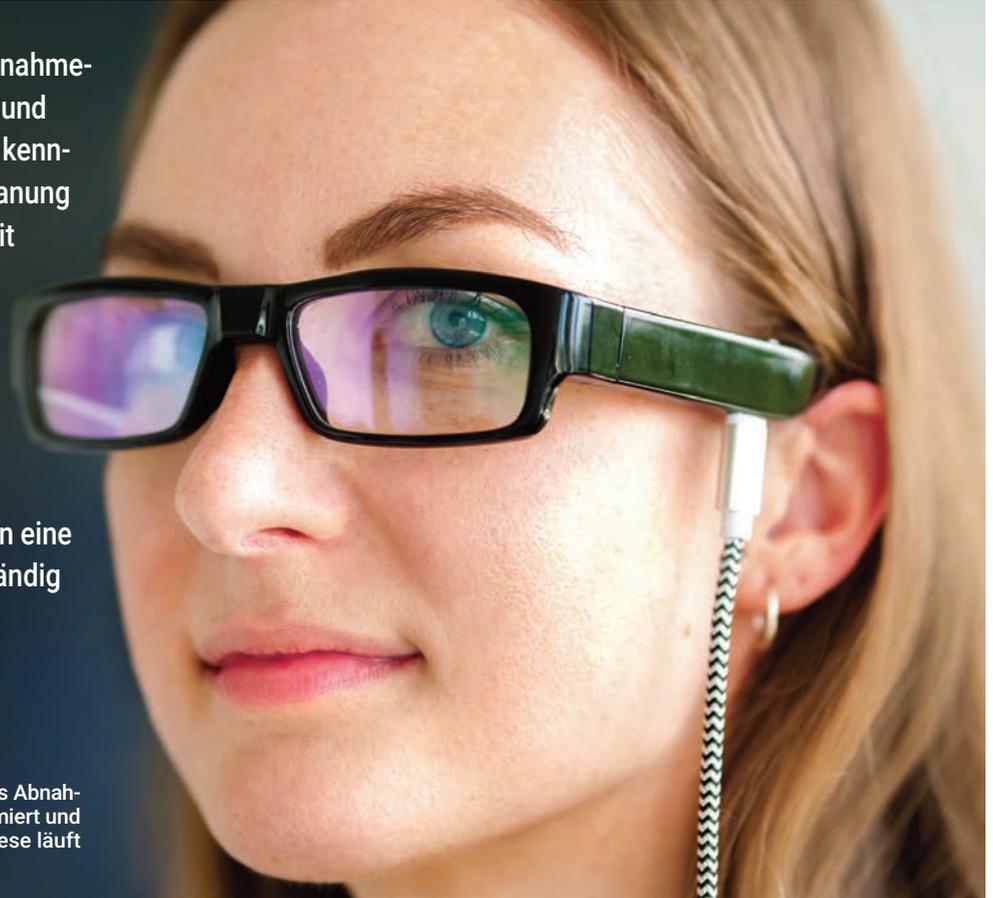
Ohne eine leistungsfähige IT-Landschaft, dazu zählen neben SCM-Lösungen, auch ERP-Systeme, Produktionsplanung, Zoll-IT, Data Warehouses und Bezahlsysteme, seien Konsumgüterhersteller auf die Herausforderungen der Zukunft schlecht vorbereitet, sagt Ralf Düster. Zu den wichtigsten Trends zählen seinen Worten nach die zunehmende Komplexität im Bereich Beschaffung und Vertrieb, der Wechsel von Push- zu Pullmärkten, die Beschleunigung von Unternehmen und des gesamten Orderprozesses und der wachsende Bedarf an Zusatzleistungen und Komplettlösungen. „Die Design Group hat eindrucksvoll gezeigt, wie ein Konsumgüterhersteller dank einer leistungsfähigen IT-Landschaft, engagierten Softwarespezialisten und flexibler Lieferanten erfolgreich durch eine schwere Krise gekommen ist.“

► www.setlog.com

Smarte Tools für die Verpackungsplanung

Zahlreiche Teile, mehrere Abnahmeprozesse pro Ladungsträger und eine Vielzahl von Beteiligten kennzeichnen die Verpackungsplanung in der Automobilindustrie. Mit einer App gelingt es, das Procedere effizienter zu gestalten und Abnahme-Protokolle automatisiert zu generieren. Mittels Datenbrille können Abnahmen durch die Übertragung in eine Videokonferenz sogar vollständig aus der Ferne erfolgen.

► Die C-P-S Gruppe hat die Abläufe des Abnahmeprozesses von Ladungsträger optimiert und dafür eine Datenbrille entwickelt – diese läuft zurzeit im Pilot-Betrieb.



➤ Die Verpackungsplanung für die Bauteile neuer Fahrzeuge erfolgt in der Automobilbranche in der Regel durch externe Dienstleister, da die Hersteller sie zum Beispiel wegen fehlender Kapazitäten nicht selbst abdecken können. Die Münchener C-P-S Gruppe ist ein solcher Partner: Ihr werden alle Daten zu den Bauteilen, die verpackt werden sollen, virtuell zur Verfügung gestellt, auf dieser Basis erstellt sie Verpackungskonzepte, die wiederum aus Qualitäts- und Kostensicht bewertet und mit dem Kunden abgestimmt werden. C-P-S liefert hier eine Entscheidungsvorlage und eine Empfehlung – bei Bedarf werden die Konzepte nochmals in einer weiteren Schleife überarbeitet.

Im Anschluss wird das ausgewählte Verpackungskonzept in der Praxis realisiert; aus dem Grobkonzept wird ein Feinkonzept und Fragen beantwortet wie: Wie werden die Teile genau auf-

genommen oder wie sieht der Behälter auskonstruiert aus? Nach der Abstimmung des Feinkonzepts wird ein Prototyp gebaut, der bemustert werden muss. Für diesen Abnahmeprozess schöpft C-P-S die Möglichkeiten der Digitalisierung mit einer App und einer Datenbrille aus.

Ladungsträgerabnahme mit einer Vielzahl an Beteiligten

Für die Abnahme wird der Ladungsträger aufgebaut und von allen Beteiligten inspiziert und freigegeben bzw. notwendige Anpassungen festgelegt. Verpackungen werden abhängig von Größe, Komplexität und Material im Werk oder schon beim Lieferanten abgenommen. Auch die Handlingsgeräte für die Bauteile werden berücksichtigt. Bei Motoren benötigt man zum Beispiel Hilfen, um die Komponenten anzuheben. Die Verpackung muss so gestaltet sein, dass die Bauteile mit dem

Gerät entnommen werden können.

An der Verpackungsabnahme ist entsprechend ein umfangreicher Personenkreis beteiligt: von OEM Produktion, Qualität und Versorgungsplanung, bei Stahlbehältern zusätzlich Verantwortliche für Ergonomie und Arbeitssicherheit, zudem ggf. Handlingsgeräte-Hersteller und -Planer sowie die Logistik für Transportplanung und Materialfluss. Auf Bauteillieferantenseite nehmen im Extremfall noch einmal die gleiche Anzahl an Personen teil.

Der Abnahmeprozess selbst wird in einem Protokoll festgehalten. Im herkömmlichen Prozess existiert dafür ein Word-Template. Es wird mit den Stammdaten und Teilnehmern vorausgefüllt und ausgedruckt, während der Abnahme wird es vervollständigt, Notizen händisch ergänzt und die Abnahme mit Kameras beziehungsweise dem Smartphone dokumentiert. Das macht eine Nachbearbei-

tung erforderlich: Die Notizen werden in Reinschrift gebracht, die Unterschriften der Beteiligten eingescannt und die Bilder zugeordnet. Daraus wird dann das finale Protokoll erstellt. Durchschnittlich nimmt die Vorbereitung einer Abnahme etwa eine Stunde in Anspruch, die Nachbereitung kann länger dauern.

Pro Ladungsträger finden mindestens zwei dieser Abnahmen statt: eine bei der Freigabe des Prototyps, eine weitere beim Serienausfallmuster vor der Freigabe der Serienproduktion. In der Regel gibt es aber pro Behälter vier Abnahmen, bei komplexen Verpackungen noch mehr. Bei einem Fahrzeugprojekt fallen zwischen 100 und 180 Spezialbehälter an, die jeweils Abnahmen erfordern. Jedes Bauteil wie Stoßfänger, Lenkräder oder Sitze aber auch Dekorleisten oder Luftauslässe müssen bei einem neuen Modell neu geplant werden und erfordern neue Verpackungen. Die Übernahme alter ist in der Regel nur bei Facelifts möglich.

Eine App beschleunigt den Prozess und die Protokollierung

Die C-P-S Gruppe hat die App Appceptance entwickelt, um den Prozess zu verschlanken und zu beschleunigen. Sie wurde in Deutschland und den USA getestet und ist nun im Serieneinsatz. Die App ist lauffähig auf Smartphones, Tablets oder via Webinterface auf einem Computer und hält alle Fragen vor, die durch die Abnahme führen, so dass die relevanten Punkte berücksichtigt und geprüft werden können. Hinter jedem Prozessschritt wird sein Ergebnis notiert. Notizen und Bilder können direkt integriert und zugeordnet werden, ebenso die Verantwortlichen im Prozess. Alle Beteiligten unterzeichnen digital und mit dem Klick auf einen Button ist die Abnahme abgeschlossen. Die App erstellt automatisch das Protokoll, das in Formaten wie Word oder PDF gespeichert und versendet werden kann.

Mit der App kann nicht nur die Vorbereitung der Abnahme verkürzt werden, vor allem die Nachbereitung ist deutlich weniger arbeitsaufwändig: Hier werden rund 50 Prozent der sonst erforderlichen Zeit eingespart. Medienbrüche mit dem Übertrag von Papierdokumenten verzögern normalerweise den Prozess, diese

werden mit der App verhindert: Sie macht redundante manuelle Arbeiten überflüssig und senkt so die Fehlerhäufigkeit.

Die Checklisten stellen gerade bei komplexen Abnahmen sicher, dass keine Schritte vergessen werden. Abhängig vom Material und Typ der Behälter sind zudem verschiedene Fragestellungen relevant, die in der App berücksichtigt werden. Die Fragen unterscheiden sich auch bei Abnahme des Prototyps oder des Serienausfallmusters: Ist ein Stahlbehälter projektiert, spielt bei Letzterem zum Beispiel die Qualität der Schweißnähte eine Rolle.

Mit der App lässt sich der Abnahmeprozess insgesamt schneller und effizienter abwickeln, was sich am Ende auch im Preis für den Kunden niederschlägt. Zudem wird die Disposition von

„Die Abnahme von Ladungsträgern der Verpackungsplanung in der Automobilindustrie lässt sich mittels App und Datenbrille sehr stark vereinfachen“

Terminen unabhängig vom Teilnehmerkreis einfacher. Das Potenzial der App liegt nicht zuletzt darin, dass alle Abnahmen digital erfasst werden. Das ermöglicht eine Analyse und eine Auswertung: wie verlaufen die Abnahmen, wo gibt es Probleme, lassen sich hier Korrelationen identifizieren? Auf dieser Datenbasis kann die Planung der Behältnisse angepasst werden: Möglicherweise kann es sinnvoll sein, Standardkonstruktionen zu überarbeiten, um sie zu verbessern und Wiederholungsabnahmen zu reduzieren.

Innovation: Eine Datenbrille zur digitalen Abnahme

C-P-S hat die Abläufe der Abnahmen weiter optimiert und neben der App eine Datenbrille entwickelt, die zurzeit im Pilot-Betrieb läuft. Ihre Entstehung wurde durch Corona beschleunigt: Home Office und Lockdowns haben die Arbeitsbedingungen verändert und erschweren Abnahmen vor Ort, da auf die Zusammenkunft von Personen verzichtet werden

soll. Doch gerade bei einer Abnahme stehen die Beteiligten physisch zusammen.

Schon vor Corona zeigte sich die Tendenz, dass Personen deutlich stärker in Projekte eingebunden sind, mehr unterwegs und nicht alle immer am selben Werk vor Ort verfügbar. Die Terminfindung gestaltete sich entsprechend schwierig, im Ergebnis wurden unvollständige Abnahmen durchgeführt oder im Worst Case Einzelabnahmen mit jedem Verantwortlichen gesondert.

Die Datenbrille macht das überflüssig: Über eine integrierte Kamera kann die Abnahme aus dem Blickwinkel des Werkers gefilmt werden. Der Prüfer hat die Hände frei und kann den Behälter examinieren wie sonst auch.

Eine Abnahme über das Smartphone mitzufilmen, ist nicht praktikabel, da der Blickwinkel nicht stimmt, was die Beurteilung aus der Ferne zum Beispiel zu den Platzverhältnissen in einem Ladungsträger erschwert. Mit der Brille ist der Blickwinkel des Werkers garantiert. Die Abnahme wird digital und in Echtzeit übertragen, das Bild wird in eine Konferenz gestreamt, der die Teilnehmer beiwohnen und in der sie ihre Fragen stellen können. Die Beteiligten können die Verpackungen auf diese Weise beurteilen, auch wenn sie der Abnahme vor Ort nicht persönlich beiwohnen. Auch, wenn es zu einer normalen Abnahme gehört, die Bauteile selbst in die Hand zu nehmen, sie in den Ladungsträger zu legen und wieder herauszuholen, so ist gerade in Zeiten von steigendem Termindruck und Corona die virtuelle Abnahme eine gute Alternative. Sie spart Zeit, bietet Sicherheit und macht unabhängig von Terminen und Reisen.

Fazit

Die Abnahme von Ladungsträgern der Verpackungsplanung in der Automobilindustrie erfordert in der Regel mehrere Durchläufe und eine Vielzahl an Beteiligten. Das Prozedere ist komplex und wird in besonders Corona-Zeiten noch zusätzlich verkompliziert. Mit einer App zur Digitalisierung der Protokolle sowie der Datenbrille kann es stark vereinfacht werden. Die Beteiligten müssen nicht mehr selbst vor Ort sein, Zeit und Kosten werden gespart.

► www.c-p-s.de

Wie *Netzwerk- und Speicherlösungen* die Logistikbranche vorantreiben

Digitale Technologien sind der Schlüssel, um in der Logistik von morgen bestehen zu können: Mit ihrer Hilfe können Unternehmen globale Lieferketten transparenter gestalten und Effizienz sowie Nachhaltigkeit steigern. Wireless-Lösungen können sie dabei unterstützen.

➤ Während der mit Maschinenbauteilen beladene Lkw auf sein Ziel in München zusteuert, haben Sender und Empfänger den Transport jederzeit im Blick: Ein GPS-Tracker übermittelt die Position des Fahrzeugs an die Cloud. IoT-Sensoren an der Ware ermöglichen Condition Monitoring, sodass die Unternehmen genau wissen, ob die empfindliche Ladung in optimalem Zustand ist. Am Zielort angekommen, bucht das Lagersystem die Sendung dank digitaler Frachtpapiere automatisch in den Bestand ein. Und da aus Datenanalysen bekannt ist, dass die Waren oft gefragt sind, sortiert der Roboter sie im Hochregal für einen schnellen Zugriff an einer gut erreichbaren Stelle ein.

Dies sind nur einige Beispiele, wie die Logistikbranche von digitalen, drahtlosen Technologien profitieren kann. Für die Wettbewerbsfähigkeit werden RFID, 5G und Wi-Fi 6 sowie Einsatzbereiche wie End-to-End-Tracking und Smart Warehousing immer wichtiger. Denn egal ob Lagerbetriebe, Lieferanten oder Einkäufer: Alle Beteiligten müssen

sich auf einem globalen Markt mit hohem Konkurrenz- und Auftragsdruck behaupten. Doch um das Potenzial von Wireless-Lösungen nutzen zu können, ist die richtige Hardware erforderlich.

Komplettlösungen erleichtern die Digitalisierung

Die Hardware muss zwei Bereiche abdecken: Netzwerk und Speicher. Der Technologiekonzern Huawei bietet deshalb etwa Wireless-Komplettlösungen an, mit denen Betriebe ihre Digitalisierung schnell und effizient vorantreiben können. Für performante und zukunftsichere Konnektivität sorgt Netzwerk-Hardware, die auf 5G oder Wi-Fi 6 aufbaut. Für die Speicherung von Massendaten steht etwa die OceanStor-Pacific-Serie zur Verfügung. Ein Pluspunkt ist die Speichereffizienz: 91,6 Prozent des Speicherplatzes sind nutzbar, ein branchenweiter Höchstwert. Da zum Beispiel IoT-Anwendungen in der Logistik rasch große Datenmengen generieren können, können Unternehmen so Hardware- und Energiekosten sparen. Eine

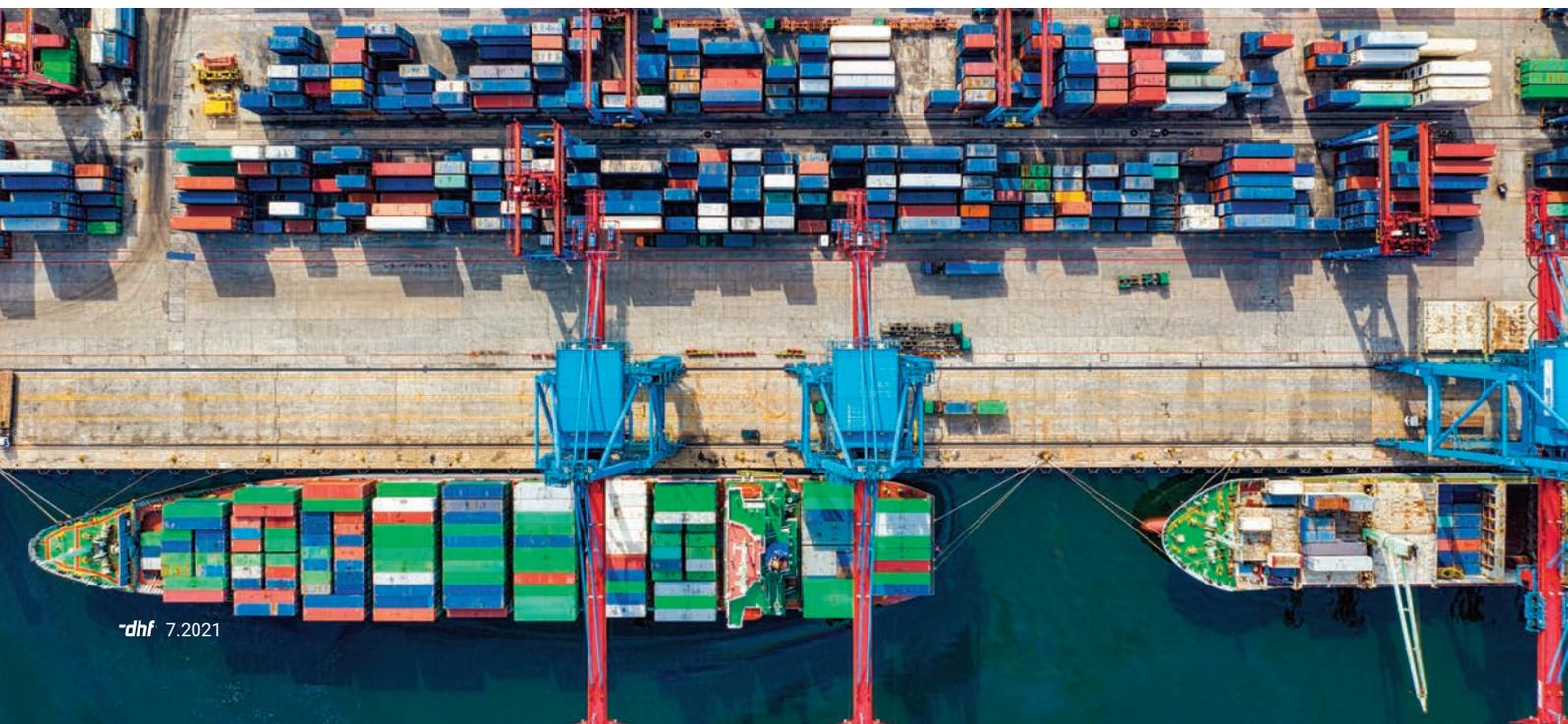
KI überwacht den Zustand des Speichers und informiert frühzeitig über potenzielle Störungen. Auf diese Weise minimiert das System Ausfälle – ein Vorteil für Lieferketten, die auf nahtlose Abläufe angewiesen sind.

Mit Plug&Play für die Zukunft gerüstet

Sind dagegen hohe Bandbreiten und niedrige Latenzen gefragt – wie etwa beim Datenaustausch zwischen Rechenzentren –, bietet sich Huawei's NoF+-Lösung an: eine Verbindung aus OceanStor-Dorado-All-Flash-Speichersystemen und Netzwerk-Switches. Diese Kombination erhöht auch die Speicherzuverlässigkeit, da sie Fehler in Sekundenbruchteilen registriert. Bei der Wahl der passenden Hardware sollten Firmen in jedem Fall auf Skalierbarkeit und Flexibilität achten. Lösungen wie die von Huawei berücksichtigen diese Anforderungen und setzen darauf, sodass Betriebe ihre Ressourcen nach Bedarf aufstocken können.

► www.huawei.com/de

Bild: ©Marta/stock.adobe.com



Auf der Suche nach Optimierungen verzetteln sich viele Unternehmen. Groß angelegte Prozessänderungen führen selten zum Erfolg. Mit kleinen Anpassungen und Nutzung von Mikroeffizienzen wird das Ziel eher erreicht. Der Einsatz von Wearable Barcode Scannern bringt gerade in der Intralogistik Effizienzsprünge von bis zu 20 Prozent.

➔ Die Frage ist: Wo liegt bei einer so etablierten Technologie wie dem Barcode Scannen das große Optimierungspotenzial? Am offensichtlichsten ist die Tatsache, dass Wearable Barcode Scanner unnötige Greifzeiten eliminieren. Mitarbeiter tragen die Barcode Scanner am Körper und müssen sie nicht immer aufnehmen und ablegen. Je nach Umfeld und Art des Scanners ergibt sich dadurch ein Einsparpotenzial von drei bis sechs Sekunden pro Scanvorgang. Eine Berechnung: Angenommen in einem Lager kommissionieren zehn Mitarbeiter pro Schicht im Zweischichtbetrieb. Im Durchschnitt entfallen dabei auf einen Mitarbeiter etwa 600 Scans mit einer Ersparnis von vier Sekunden pro Scan. An einem Arbeitstag kommt das einer Einsparung von 48.000 Sekunden gleich – entspricht rund 13,5 Stunden pro Tag. Wertvolle Zeit, mit der sich der Durchsatz im Lager leicht erhöhen lässt.

Zudem wiegt ein Handschuhscanner von ProGlove ca. 40g – das sind etwa 300g weniger als ein konventioneller Pistolenscanner. Im obigen Beispiel bedeutet das, dass jeder Mitarbeiter pro Tag etwa 180kg weniger heben muss. Darüber hinaus ermöglicht ProGlove mit dem optionalen Worker Feedback die Vermeidung von etwa einem Drittel der gängigen Kommissionierungsfehler. Denn die Mitarbeiter erhalten bei jedem Scanvorgang eine unmittelbare Rückmeldung, mit der sie Fehler sofort erkennen können.

Besonders im industriellen Umfeld gilt: Scanner müssen hochwertig verarbeitet und entsprechend widerstandsfähig sein. Beschädigungen und mangelhafte Verarbeitung schlagen als ärgerlicher Kostenfaktor zu Buche. Dies spielt



auch im Zusammenhang mit der Batterie des Wearables eine Rolle. Natürlich ist eine leistungsstarke Batterie wünschenswert, die auch einen Mehrschichtbetrieb übersteht. Achten sollten Anwender allerdings darauf, sich dadurch keine zusätzliche Flanke aufzumachen. Das kann dann passieren, wenn die Batterie als trennbare, separate Komponente vorliegt. Denn das schafft eine weitere Fehlerquelle, mit entsprechendem Service- und Wartungsaufwand.

Neue Aufgaben für Wearable Barcode Scanner

Es ergeben sich viele Vorteile durch den Einsatz von Wearable Barcode Scannern, die eine unmittelbare Effizienzsteigerung erzielen und eine schnelle Amortisierung als Folge haben. Für welche weiteren Anwendungen lassen sich die tragbaren Scanner zukünftig noch nutzen?

Spannend sind Ansätze, die die Möglichkeit bieten, den Mensch mit dem Internet der Dinge zu verbinden. Sie rollen maßgeblich die Digitalisierung in den Fabrik- und Lagerhallen aus. Damit liefern sie einen entscheidenden Baustein, um die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu forcieren. Und gerade das wird eine der entscheidenden Aufgaben der Zukunft sein. Es wird nicht darum gehen, Mitarbeiter zu ersetzen, sondern sie durch intelligente Technologien zu unterstützen – Technologien,

▲ ProGlove ermöglicht mit dem optionalen Worker Feedback die Vermeidung von rund einem Drittel der gängigen Kommissionierungsfehler.

die für ein Plus an Effizienz, aber auch für Entlastung und höhere Sicherheit sorgen. Hierbei geht es auch darum, mithilfe von anonymisierten und aggregierten Analysen neues Wissen zu schaffen. Wie viele Mitarbeiter werden für einen

„Mit Wearable Scannern lassen sich relevante Muster in den Abläufen im Shopfloor erkennen – die Grundlage für den Human Digital Twin“

Job benötigt? Wo sind Hotspots? Wo kommt es zu Engpässen? Oder auf den Punkt gebracht: Was ist die wahre Geschichte des Shopfloors? Denn genau die kennen viele Verantwortliche nicht im Detail, weil ihnen nur die Top-Down-Management Sicht zur Verfügung steht. Künftig wird es aber mehr und mehr darum gehen, relevante Muster zu erkennen, die sich einem idealisierten Bild entziehen. Mit Wearable Scannern ist das leicht machbar. Sie schaffen die Grundlage für den Human Digital Twin!

► www.proglove.com

WWW.DHF-MAGAZIN.COM

Mobile Computer: Einer für alles

▼ Scannen aus kurzer und weiter Entfernung spart Zeit und erhöht die Produktivität der Mitarbeiter.



▲ Auch Fahrer auf der letzten Meile profitieren von der innovativen Scan-Engine – zudem kann nun die Estimated Time of Arrival ermittelt werden.

➤ Sammeln, Umschlagen, Ausliefern: Stückgut ist eine logistische Herausforderung und braucht sehr effiziente Prozesse. Steigende Kosten für Personal und Fuhrpark müssen immer wieder durch Einsparungen im Handling kompensiert werden. Vor diesem Hintergrund investiert die Emons Spedition regelmäßig in die IT-Infrastruktur, um die Mitarbeitenden zu entlasten und die Abwicklung zu beschleunigen.

Eine wichtige Rolle spielen dabei die beim Fahr- und Lagerpersonal eingesetz-

ten 1.500 mobilen Scanner, die bei Emons in der Regel nach vier bis fünf Jahren ausgetauscht werden. 2020 stand der nächste Wechsel auf dem Programm und Emons machte sich auf die Suche nach den geeigneten Nachfolgern. Fahrer und Lagermitarbeiter hatten dabei ein Mitspracherecht: Im Rahmen einer Testphase wurden die Ergonomie, das Display und die Scan-Eigenschaften verschiedener Modelle bewertet.

Scannen ohne Zoom und bewegliche Teile

Am Ende fiel die Entscheidung auf den mobilen Computer CT60 XP von Ho-

neywell mit einer Akkulaufzeit von mindestens 12 Stunden und dem neuartigen FlexRange-Imager. FlexRange steht für das schnelle Erfassen von Barcodes im Nah-, Mittel- und Fernbereich und basiert auf der 2-Linsen Technologie, wobei jede Linse einen eigenen Entfernungsbereich abdeckt. Dadurch kommt die Lösung ohne Zoom und bewegliche Teile aus, was nicht zuletzt auch die Robustheit erhöht. Überzeugen konnte auch das 4,7" große Touch-Display in HD-Auflösung, dass durch den Verzicht auf Tasten wesentlich mehr Raum für Informationen bietet als die Vorgängerversionen. Mit einer Helligkeit von bis

zu 500Nits lassen sie sich auch bei grellem Außenlicht gut ablesen. Die großen Akkus sorgen schließlich dafür, dass die Geräte im Lkw ohne Fahrzeughalterung auskommen.

Lieferant der Hardware ist die auf mobile Telematiklösungen spezialisierte Firma TIS, die mit der TISLOG-App auch die passende Software für die Geräte entwickelt hat. Die App bietet den Vorteil, dass sie sich mit dem Live Konfigurator leicht an die individuellen Anforderungen anpassen lässt und die Fahrer Schritt für Schritt durch den gesamten Prozess führt. TIS lieferte die 1.500 konfigurierten Geräte innerhalb von nur vier Monaten an 24 Emons-Standorte. Die 200 für den Lagerumschlag bestimmten Scanner wurden außerdem mit einem von TIS entwickelten Pistolengriff ausgestattet. Im April 2021 konnte das Hardware-Projekt pünktlich abgeschlossen werden.

Deutliche Arbeitserleichterungen

„Das Erfassen von Barcodes aus kurzer und weiter Entfernung mit einem Gerät bedeutet für uns bei jedem Scan eine Zeit- und Kosteneinsparung,“ berichtet Gunnar Stellmacher, der bei Emons den Bereich IT verantwortet. Der Scanbereich der kompakten CT60 XP reicht von wenigen Zentimetern bis hin zu einer Entfernung von drei Metern. Deshalb kann die Hallenscannung im Rahmen des Lagerumschlags jetzt vollständig durch die Staplerfahrer erfolgen. Diese Aufgabe musste bislang von den „nicht motorisierten“ Kollegen unterstützt werden. In jedem Fall erspart man sich bei jedem Scan zusätzliche Wege sowie anstrengendes Strecken oder Bücken, um weiter unten oder höher gelegene Artikel beziehungsweise Barcodes zu erfassen.

Dank der innovativen Scan-Engine eignen sich die CT60 XP im Smartphone-Format nicht nur für den Lagerumschlag, sondern auch für die Fahrer auf der letzten Meile. „Dadurch konnten wir erstmals für alle Bereiche ein einheitliches Gerät beschaffen, was die Verwaltung und Wartung auch in puncto Zubehör wesentlich vereinfacht“, betont Stellmacher, der im Zuge der Neuanschaffung auch die



▲ Fahrer und Lagermitarbeiter hatten bei der Entscheidung ein Mitspracherecht.

auf den Geräten installierte Telematik-Software ausgetauscht hat.

Parallelbetrieb möglich

Hintergrund dieser Maßnahme ist der Wechsel des Betriebssystems: Während die ebenfalls von Honeywell stammenden Vorgänger-Geräte noch mit Windows Mobile gesteuert wurden, arbeitet das CT60 XP mit Android. Honeywell garantiert Updates bis mindestens Android 12, was für eine langfristige Investitionssicherheit sorgt. Für das Google-System hat TIS die Lösung TISLOG Mobile Enterprise entwickelt, mit der die frühere Version PSV3 abgelöst wurde. Im Rahmen der viermonatigen Umstellungsphase konnte Emons beide Software-Generationen im Parallelbetrieb laufen lassen.

Dabei half auch die bei Emons neu eingeführte Software TISLOG MDM für das „Mobile Device Management“. Sie ermöglicht das effiziente und zentralisierte Verwalten aller eingesetzten mobilen Telematikgeräte und ist ein integrierter Bestandteil der TISLOG Softwarefamilie. Die intuitiv bedienbare Lösung dient zum Beispiel dem schnellen und zentral gesteuerten Übertragen von Software-Updates sowie der Datensicherung und Inventarisierung sämtlicher mobiler Geräte. Weitere Funktionen sind das Anmelden und Einrichten von neuen Devices oder das Abmelden von Geräten und dem damit verbundenen Löschen von Unternehmensdaten.

Fahrer passen Touren an

Eine weitere Software-Neuheit betrifft das jetzt mögliche Ermitteln der ETA-Zeiten (Estimated Time of Arrival), die im Stückgutgeschäft eine wachsende Rolle spielen. Das Berechnen der ETA-Zeiten setzt aber voraus, dass „die Touren genauso gefahren werden, wie sie in der Disposition gespeichert sind“, erklärt Lagerleiter Jürgen Gräf. In der täglichen Praxis komme es jedoch immer wieder vor, dass Fahrer die Reihenfolge der Tour aufgrund ihrer besseren Kenntnisse der örtlichen Gegebenheiten anpassen. „Mit der TISLOG-App können Fahrer diese Änderungen mit wenigen Handgriffen im Telematiksystem abbilden und speichern“, so Gräf. Auf Basis der aktuellen Tourdaten errechnet TISLOG realistische ETA-Zeiten, die per Schnittstelle direkt an das bei Emons eingesetzte Transportmanagementsystem EuroMistral gesendet werden.

Fazit

Mit dem Erneuern der Telematik-Software und der mobilen Computer für das Lager- und Fahrpersonal hat die Emons Spedition die Produktivität und Qualität im Stückgutverkehr erneut verbessert. Dafür sprechen die zeit- und kräftesparenden Scanvorgänge, die vereinheitlichte Geräteauswahl sowie die realitätsnahen ETA-Zeiten.

► www.safety.honeywell.com

Digitalisierte Lagerprozesse *ohne Fehler*

Pivovary Staropramen ist der zweitgrößte Bierhersteller in der Tschechischen Republik. Zur Steigerung von Ladegenauigkeit und Arbeitsschutz, nutzt der Brauer die Ladungsprüfungslösung ZetesMedea. Die Versandfehler wurden auf ein Minimum reduziert und das bei einer vollständigen Amortisation in nur zwölf Monaten.

➤ Staropramen erfüllt strenge Compliance-Verfahren für die Sicherheit der Mitarbeiter. Früher war der Prozess zur Überprüfung der Fahrzeugbeladung sehr zeitaufwändig. Die beladenen Paletten wurden in einen Versandbereich gestellt und vor dem Laden auf das Transportfahrzeug manuell eingescannt.

Dazu mussten die Gabelstaplerfahrer die Fahrerkabine verlassen und in den stark befahrenen, potenziell gefährlichen Versandbereich treten, in dem auch andere Gabelstapler im Einsatz waren. „Es wurde schnell deutlich, dass ZetesMedea, die Lösung zur Ladungsprüfung, der ideale Ansatz war. Sie überprüft die Waren automatisch, sobald die Gabelstapler das Tor der Laderampe passieren. So muss der Staplerfahrer sein Fahrzeug nicht verlassen“, erklärt Matouš Kos, Warehouse Logistics Assets Manager bei Pivovary Staropramen.

Ladungsprüfung mit ImageID

Staropramen zog verschiedene Ansätze in Betracht. Das Unternehmen fand die Ladungsprüfungslösung ZetesMedea auf Basis der ImageID Machine Vision Technologie für seine Zwecke am effektivsten und praktikabelsten. Die automatisierte Lösung verwendet eine kamerabasierte Datenerfassung mittels Zetes ImageID. Ohne anzuhalten fährt der Gabelstapler durch das Tor, gleichzeitig werden sämtliche Palettenetiketten analysiert und dekodiert. Die Lösung wurde in das bestehende WMS-System integriert. An jeder Verladerampe wurde eine 5-Megapixel-Kamera installiert. Mit dieser überprüft das System sofort die Barcodeetiketten der Paletten, vergleicht diese mit den Versandinformationen, meldet Abweichun-

gen sofort und gibt dem Gabelstaplerfahrer ein Signal – entweder grünes oder rotes Licht – zur Weiterverarbeitung. Außerdem nimmt sie Bilder von jeder Palette, jedem Rollcontainer oder jeder Kiste auf und speichert diese in einer speziellen Bilddatenbank, um unwiderlegbar nachzuweisen, dass der Auftrag korrekt verladen und versandt wurde.

Benutzerfreundliche Lösung

Die Implementierung begann im Jahr 2017 mit einem ersten Piloten an zwei Verladerampen. Nachdem der Prozess ausgefeilt war, wurde das System auf alle fünf Verladerampen ausgeweitet. Jeder Bereich ist mit einer oder zwei Kameras zum Einlesen der Palettenetiketten ausgestattet. Auf jedem Gabelstapler befindet sich ein fixes Fahrzeugterminal, auf dem die Bediener überprüfen können, wie viele Paletten geladen werden sollen.

Staropramen ist mit der Ladungsprüfungslösung ZetesMedea sehr zufrieden: „Wir haben uns ein einfaches, cleveres System gewünscht, mit dem wir den gesamten Scanprozess steuern können. Mit seiner benutzerfreundlichen Anwendung hat ZetesMedea unsere Erwartungen erfüllt. Die Bediener können die gescannten Waren jetzt einfach und sicher auf die Transportfahrzeuge verladen. „Sie sind von der Lösung begeistert“, berichtet Matouš Kos, Warehouse Logistics Assets Manager bei Pivovary Staropramen.

Vorteile durch ZetesMedea

„Seit der Einführung von ZetesMedea zur Ladungsprüfung kann Staropramen Aufträge mit fast hundertprozentiger Genauigkeit für die Abfertigung verarbeiten“,

freut sich Matouš Kos. „Wir ziehen in Erwägung, die Nutzung der Lösung auf unsere anderen Lager auszuweiten und den Prozess weiter zu optimieren, indem wir unsere Dokumentation von Papierunterlagen auf das WMS-System am Fahrzeugterminal verlagern.“

Neben der Beseitigung von Fehlern wurde auch die Effizienz verbessert. Denn mehrere Bediener können nun gleichzeitig einen Lkw fehlerfrei beladen und in Echtzeit prüfen, was bereits geladen wurde. Das potenzielle Risiko, dass ein Auftrag doppelt bearbeitet wird, entfällt dadurch. Außerdem kann Staropramen das Lagerpersonal flexibler einsetzen und je nach täglichen Prioritäten anderen Aufgaben zuordnen.

„Wir haben die Scan-Effizienz auf über 99 Prozent verbessert. Darüber hinaus haben wir die Ladezeit pro Lkw deutlich verkürzt und die Arbeitssicherheit erhöht, indem wir das Risiko schwerer Arbeitsunfälle beseitigt haben“, fügt Matouš Kos hinzu.

Bei der ursprünglichen Planung des Projekts ging Staropramen davon aus, dass sich die gesamte Investition in zwei Jahren vollständig amortisiert haben würde. Aufgrund der ersten Ergebnisse geht das Unternehmen inzwischen von einer Amortisierung innerhalb von nur zwölf Monaten aus. „In erster Linie ging es uns darum, die Probleme des Scannens zu beheben. Unsere Wahl fiel auf Zetes, weil die Lösung und das Angebot das Beste auf dem Markt waren. Wir arbeiten seit 2017 zusammen. Seitdem haben wir alle Herausforderungen gemeinsam gemeistert“, lobt Matouš Kos.

► www.zetes.com

Vorausschauende Konstruktion

Drei Fragen an Carsten Schmidt, Leiter Projekt- und Prozessmanagement Fördertechnik bei der SEH Engineering GmbH am Standort Ostrhauderfehn, zum Thema digitale Anlagenplanung.

➤ dhf Intralogistik – Welche Vorteile bietet eine digitale Anlagenplanung?

Carsten Schmidt: Sowohl im Automotive-Sektor als auch in vielen mittelständischen Unternehmen erfordern individuelle Produktionsumgebungen sowie sehr knappe Projektierungs- und Umbauzeiträume ein Maximum an vorausschauender Planung, damit die Integration einer Förderanlage in die vorhandenen Hallen- und Anlagenstrukturen reibungslos gelingt. Dazu erfolgt eine Maßaufnahme unter anderem mithilfe eines 3D-Scanners. So reduzieren Anlagenbauer ihren Zeitaufwand erheblich im Vergleich zur konventionellen Maßaufnahme mit Bandmaß und erhöhen gleichzeitig die Genauigkeit der Messungen. Besonders vorteilhaft ist auch, dass eine von der Maßaufnahme bis hin zur Layoutkonstruktion digital projektierte Anlage äußerst ressourcenschonend ist, da unnötiger und kostenintensiver Personal- und Materialaufwand von vornherein vermieden wird. Zudem lassen sich Materialflüsse optimieren, bevor die Detailkonstruktion beginnt. Auch können unsere jahrelangen Erfahrungswerte in der Layoutplanung als Vorlagen für spätere Materialfluss-Vorschläge herangezogen und weiterentwickelt werden, was ebenfalls Zeit einspart.

dhf Intralogistik – Welche unterschiedlichen Methoden nutzen Anlagenplaner?

Schmidt: Hier bieten sich CAD-Lösungen an, die sich seit vielen Jahren in der Konstruktion etabliert haben. Dabei werden bereits vor der Konstruktion einer Anlage möglichst genaue Planungsdaten und ein realistisches 3D-Abbild der Halle mithilfe von Scannern erstellt. Modernste Programme ermöglichen es, Entwürfe, Konstruktionen und technische Zeichnungen einer Förderanlage passend für die jeweilige Produktionsinfrastruktur am Computer zu entwickeln. Auch wenn CAD-Programme heute immer besser und exakter werden, sind dennoch zusätzliche Schritte nötig, die die Fehlerquote in der Planung auf ein absolutes Minimum reduzieren, um Kosten, Material und Zeit zu sparen. Um die am PC konzipierte Förderanlage anschließend passgenau und optimal in die reale Umgebung beim Kunden integrieren zu können, haben wir das „Predictive Engineering“ entwickelt. Bereits in der Angebotsphase nutzen wir moderne Software-Tools zur Anlagenplanung. Mit dem TaraVRbuilder erstellen wir zunächst Animationen der geplanten Fördertechnik und des gesamten Materialflusses in der Werkshalle. Dies ermöglicht die genaue

Erfassung von Taktzeiten, Durchsatz und Pufferkapazitäten, sodass wir für die konkreten Anforderungen an die Anlage effiziente Lösungen erstellen können. Anschließend erfassen wir mit einem 3D-Scanner die Halle von verschiedenen Standpunkten aus millimetergenau und in Farbe. Aus diesen Messpunkten generieren wir zum einen vektorisierte CAD-Daten, die uns präzise Informationen über Durchfahrtshöhen oder Stahlträgerabstände liefern, und zum anderen eine 3D-Punktwolke der Halle, die wir in Beziehung zu den CAD-Daten der geplanten Fördertechnik setzen. Mittels Virtual Reality und Augmented Reality ist so die Ansicht und Prüfung der geplanten Anlage für den Kunden bereits im Entstehungsprozess in der Werkshalle möglich.

dhf Intralogistik – Kostet die aufwendigere Anlagenplanung mit Predictive Engineering dann mehr?

Schmidt: Auch wenn diese Art der Planung weitaus aufwendiger ist, als würden wir ausschließlich mit CAD-Programmen arbeiten, bietet Predictive Engineering viele Kostenvorteile, die den erhöhten Planungsaufwand ausgleichen und das gesamte Projekt günstiger gestalten. Die ‚vorausschauende Konstruktion‘ berücksichtigt während der gesamten Planungs- und Entwicklungsphase alle vorhandenen Hallen- und Maschinengegebenheiten. Aufgrund der vielseitigen Möglichkeiten der Vorab-Visualisierung von Ist- zu Sollzustand eröffnet diese Technologie neue Wege, gemeinsam mit dem Kunden die optimale Lösung zu finden. Die digitale Störkonturuntersuchung, die sogenannte Clash Detection, erleichtert dabei das frühzeitige Erkennen von räumlichen Überschneidungen und ermöglicht deren Beseitigung bereits vor der Anlagenmontage, was Anpassungen am Bahnverlauf und somit Kosten- und Materialaufwand während der Bauphase deutlich minimiert. Die optimierten Materialflüsse ermöglichen dadurch Einsparungen bei Produktionszeit und verbrauchter Energie.

dhf Intralogistik – Herr Schmidt, ich bedanke mich für das interessante Interview und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg. ► www.seh-engineering.de

WWW.DHF-MAGAZIN.COM



Ausfälle vorhersehen, bevor sie auftreten

Im Rahmen der Industrie-4.0-Entwicklung soll der Stillstand intralogistischer Anlagen der Vergangenheit angehören, weil der Zustand wichtiger Komponenten überwacht wird. Die Kunst besteht darin, die Anlagenverfügbarkeit permanent zu optimieren, betont Dr. Maximilian Beinhofer, Head of Cognitive Systems Development bei TGW.

➔ dhf Intralogistik – Was sind die Nachteile, wenn Wartungsarbeiten erst dann ausgeführt werden, wenn eine Komponente nicht mehr funktioniert?

Dr. Maximilian Beinhofer: In so einem Fall reden wir von korrekativer Instandhaltung. Damit kann einhergehen, dass eine Maschine oder eine Anlage teilweise oder komplett stillsteht. Das heißt: Die Verfügbarkeit wird reduziert, was unter Umständen betriebswirtschaftliche Nachteile für den Nutzer mit sich bringt. Ein weiteres Problem: Eventuell muss der Fehler erst gesucht werden, das kostet wertvolle Zeit.

dhf Intralogistik – Man könnte Verschleißteile alternativ einfach regelmäßig austauschen...

Dr. Beinhofer: Ja, das nennt man präventive Instandhaltung. Dabei geht es darum, dass aufgrund von Erfahrungswerten bestimmte Wartungs- oder Austauschzyklen festgelegt werden. Das garantiert eine sehr hohe Anlagenverfügbarkeit. Der Nachteil: Die Kosten sind höher, weil auch Teile getauscht werden, die noch einen Abnutzungsvorrat haben. Die große Kunst besteht darin, den idealen Zeitpunkt zu finden – sowohl für den Wartungsgeber als auch den Wartungsnehmer. Eine gute Lösung ist daher das Condition Monitoring, also die Zustandsüberwachung, sowie die prädiktive Instandhaltung. Auf Basis sogenannter digitaler Zwillinge gilt sie als eine der zentralen Innovationen im Bereich Industrie 4.0.

dhf Intralogistik – Wie funktioniert prädiktive Instandhaltung?

Dr. Beinhofer: Mithilfe der Zustandsüberwachung von Komponenten über Sensoren kann man in der Software darstellen, ob sich ein Problem anbahnt. Idealerweise geschieht das in Echtzeit oder nur mit minimaler Verzögerung. Der Kern unseres

Ansatzes lautet: Mit smarterer Algorithmik, also Methoden aus dem Bereich Machine Learning und Data Science, vernetzen bzw. fusionieren wir bei TGW bereits vorhandene Daten aus den Sensoren so intelligent, dass wir sehr exakte Aussagen über den Zustand bzw. den Verschleiß von Komponenten treffen können. Das spart Kosten, weil wir keine zusätzlichen Sensoren anbringen müssen.

dhf Intralogistik – Haben Sie ein Praxisbeispiel?

Dr. Beinhofer: In unserem preisgekrönten Pickroboter Revolution messen wir den Zustand des Vakuums in der Greifvorrichtung. Kommt es etwa aufgrund von Staubbelastung der Umgebung zu einem Druckverlust, sehen wir das sofort und können reagieren.

dhf Intralogistik – Wie geht man mit älteren Anlagen um, die nicht über die nötigen Sensoren verfügen?

Dr. Beinhofer: Man kann zusätzliche Sensoren, z.B. für die Messung von Vibrationen, anbringen. Je nach Größe der Anlage können dabei von einigen wenigen bis mehr als hundert Sensoren benötigt werden, wodurch im Vorfeld unbedingt eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt werden sollte. Grundsätzlich gilt aber, dass auch bestehende Intralogistikanlagen nachrüstbar sind.

dhf Intralogistik – Was ist der Unterschied zwischen prädiktiver und präskriptiver Instandhaltung?

Dr. Beinhofer: Die beiden Ansätze bauen aufeinander auf. Als Basis der prädiktiven Instandhaltung benötigt man die Zustandsüberwachung. Hier reicht es nicht zu wissen, ob ein Sensor belegt ist oder nicht. Es geht darum, wie weit der Verschleiß fortgeschritten ist. Liegen diese



▲ Dr. Maximilian Beinhofer: Der promovierte Informatiker treibt mit seinem Team das Thema prädiktive Instandhaltung voran.

Daten vor, kann man mithilfe prädiktiver Instandhaltungssoftware eine Prognose erstellen, dass eine Komponente ab einem bestimmten Wert z.B. noch ungefähr drei Monate hält. Die präskriptive Instandhaltung gibt dann den Ratschlag, in drei Monaten genau dieses oder jenes zu machen.

dhf Intralogistik – Welche Hauptvorteile bietet prädiktive Instandhaltung?

Dr. Beinhofer: Im Prinzip geht es um Optimierung der Anlagenverfügbarkeit bei niedrigsten Kosten. Zudem wird die Feedback-Schleife laufend verbessert. Algorithmen stellen sicher, dass sich das selbstlernende System permanent optimiert.

dhf Intralogistik – Welche Herausforderungen werden dabei an Sie gestellt?

Dr. Beinhofer: Zum einen geht es darum, mit dem geringsten Aufwand den größten Hebel zu erzeugen. Zum anderen besteht die technische Herausforderung darin, die Netzwerke der Anlage so zu nutzen, dass die benötigten Daten für die Predictive Maintenance-Software übertragen wer-

den können. Die dritte Herausforderung sind die Feedback-Schleifen. Wenn in der Fördertechnik Probleme auftreten, müssen die Techniker vor Ort das melden. Als Hersteller muss man Methoden entwickeln, damit Feedback zum einen unmittelbar erfolgt und zum anderen auch maschinell auswertbar ist.

dhf Intralogistik – Wie wird das sichergestellt?

Dr. Beinhofer: Um die Algorithmen trainieren zu können, muss man genau wissen, wann eine Wartung erfolgte und was exakt gemacht wurde. Sonst glaubt das System, dass sich von selbst eine Verbesserung eingestellt hat. Dieser Report darf aber kein frei formulierter Text des Technikers sein. Es müssen standardisierte Antworten aus einem Drop-Down-Menü sein, denn man braucht maschinenlesbare Daten, um das Machine Learning-System trainieren zu können. Gleichzeitig muss die Feedback-Schleife schnell und einfach zu bedienen sein, damit der Wartungstechniker das Feedback rasch geben kann.

dhf Intralogistik – Für welche Module entwickelt TGW prädiktive Instandhaltung?

Dr. Beinhofer: Beim Pickroboter Revolution ist Condition Monitoring schon verfügbar. Parallel dazu entwickeln wir eine spezielle Cloudlösung zur Datenerfassung und -verarbeitung. Im Prinzip geht es darum, dass von der Mechatronik bis zur IT künftig alle Daten erfasst werden sollen – selbstverständlich werden dabei die Vorschriften der DSGVO und Datensicherheit eingehalten. Wir erfassen die Daten mehrerer Kunden. Das hat den Vorteil, dass ein Neukunde von den Daten der Bestandskunden profitiert und von der Software Ratschläge erhält, was er tun soll, um seine Anlage zu optimieren. Am Ende des Prozesses steht der digitale Zwilling. Dabei kann man nicht nur im Replay-Modus analysieren, was passiert ist, sondern auch in Echtzeit sehen, was gerade geschieht. In einem weiteren Schritt kann man auch in die Zukunft schauen und Vorhersagen treffen.

dhf Intralogistik – Wie wird sich die Nachfrage nach Lösungen aus dem Bereich prädiktive Instandhaltung entwickeln?

Dr. Beinhofer: Das Thema ist derzeit populär. Ich gehe davon aus, dass in fünf bis zehn Jahren nur noch Anlagen verkauft werden, die diesen Service bieten. Bei großen Einzelmaschinen ist es bereits jetzt üblich, dass ein Vibrationssensor zum Einsatz kommt. Bei den großflächig vernetzten intralogistischen Anlagen gibt es momentan noch verschiedene Strategien.

dhf Intralogistik – Sehen die Kunden den Benefit und sind willens für solche Services zu bezahlen?

Dr. Beinhofer: Ich glaube, dass sich langfristig die Geschäftsmodelle, die hinter Wartungsverträgen stehen, verändern werden. Die neuen Tools und Services bieten Vorteile für Kunden – und diese Vorteile werden am Ende in der Gesamtkostenbetrachtung (TCO, Total Cost of Ownership) sichtbar. Dementsprechend werden wir unsere Geschäftsmodelle anpassen.

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

► www.tgw-group.com



**MANCHE
DENKEN,
LADUNGS-
SICHERUNG
BENÖTIGE
VIEL FOLIE.
WIR DENKEN
ANDERS.**

Instandhaltung ohne logistischen Aufwand

Mit Excelation.io von Dr. Eckhardt + Partner lassen sich Wartungsaufgaben in der Logistik durchgängig organisieren. Via Managersicht vergeben Verantwortliche Aufgaben, kontrollieren die Ausführung und erhalten über die Ampelfunktion Erinnerungen. Technikpersonal erfasst über die Technikansicht neue Aufträge und dokumentiert Auffälligkeiten oder Arbeitszeiten.



➔ Witterungseinflüsse begünstigen Undichtigkeiten und Korrosionsschäden von Lager- und Logistikhallen. Häufige Nutzung verschleißt Gerätschaften sowie Anlagen, mindert die Qualität der Warenlagerung und vor allem den Schutz der Hallenarbeitenden. Instandhaltende beauftragen daher Wartungsteams, die regelmäßig Funktionalität sowie Beschaffenheit der Hallen prüfen und sicheres Arbeiten gewährleisten. Um einen gemeinsamen Kommunikationskanal für Auftraggebende und Ausführende sowie eine Informationsbasis für PC und Mobilgeräte zu schaffen, entwickelte Dr. Eckhardt + Partner Excelation.io. Das schlanke Tool verbindet alle Beteiligten miteinander – nahtlos, papierfrei und in Echtzeit kommunizieren sie via App. Verantwortliche für Wartungen in Lager- und Logistikhallen organisieren damit von jedem Ort anfallende Aufgaben. Die Wartungshistorie hält alle Maßnahmen automatisch fest.

Wartungsplanung spart Zeit und Fehler

Im Dach lauern Ablagerungen, Schlamm könnte Belüftungsöffnungen verstopfen und die Prüfung der Maschinen steht an. Smarten Technologien zum Trotz halten viele Verwaltende Termine und Ergebnisse in manuellen Checklisten fest und pflegen

sie später in Excel ein. Das mündet in unübersichtlichen Tabellen und Ticketsystemen. Schwer lesbare Vermerke bremsen das Tempo und führen zu Fehlern. App Excelation.io wirkt Medienbrüchen entgegen: Sie mindert manuellen Kraftaufwand und bündelt Terminkoordination, Mängeltracking, Erinnerungsmanagement sowie Einsicht in Progression.

„Die Wartungslösung Excelation.io eignet sich nicht nur für größere, sondern auch für kleine Betriebe – denn bezahlt wird nach Anzahl der nutzenden Personen“

Effiziente Instandhaltung durch digitale Vernetzung

Gebäudehülle intakt? Laufen Wärme- und Rauchabzugsgeräte? Funktionieren Leitungen und Zuluftversorgungen? Check! Nutzer der Technik-Ansicht erkennen Hallen und Anlagen per QR-Code, tauschen Informationen aus, dokumentieren vor Ort Auffälligkeiten, Kosten, Arbeitszeiten. Wartungsleitende weisen damit Aufträge zu, übertragen Erfas-

▲ Die Cloudlösung Excelation.io von Dr. Eckhardt + Partner übernimmt beim Instandhaltungs-Management die Aufgabenverteilung, Kontrolle, und Dokumentation sowie die nahtlose Kommunikation aller Beteiligten.

sungen und Notizen an Ausführende. Sie kommunizieren nahtlos mit Technikern und bleiben via Manager-App remote auf Stand. Im Wartungsrythmus erinnert das Programm an nahende Kontrolltermine und erleichtert die Organisation mit einem priorisierenden Ampelsystem.

Anschlussfreudig, zugriffssicher und günstig zur Miete

Die Plattform fürs Wartungsmanagement Excelation.io setzt sich aus 'Excel', Englisch 'sehr gut in etwas sein' und 'collaboration', dem englischen Begriff für Teamarbeit, zusammen. Softwarehaus Dr. Eckhardt + Partner verbindet seine Wartungslösung mit genutzten Systemen und vermeidet damit lange Eingewöhnungszeiten. Auf Smartphone, Tablet oder Rechner laufend, beachtet das modular aufgebaute Werkzeug DSGVO und DIN 31051. Die Lösung eignet sich nicht nur für größere, sondern auch für kleine Betriebe, denn bezahlt wird nach Anzahl der nutzenden Personen. Integration weiterer wartungsrelevanter Module wie Dokumenten- und Media-Management befinden sich in Planung.

► www.epgmbh.de

Mehr Leistung und Lagerkapazität

Alles für Schule, Krippe und Kindergarten – dies ist das Motto von Arnulf Betzold. Seit 50 Jahren entwickelt sich die Erfolgskurve des Spezialversenders stetig nach oben – und parallel steigen auch die Anforderungen an die eigene Logistik. Um diese abzubilden, beauftragte das Familienunternehmen die Unterstützung durch Pierau Planung. Im Zuge der aktuellen Zusammenarbeit wurde eine umfassende Logistiklösung entwickelt, die erweiterte Lagerkapazitäten und höhere Leistungsfähigkeit in der Kommissionierung gewährleistet.



► Durch die Volumenreduzierer werden die Umverpackungen automatisch auf Füllhöhe begrenzt. Das sorgt für deutlich material-, personal-, zeit- und kostenoptimierte Prozesse.

➔ Als Bildungsspezialist bietet Betzold mit Stammsitz in Ellwangen/Baden-Württemberg ein Sortiment mit über 100.000 Produkten für den pädagogischen Bedarf aus einer Hand. Von fachspezifischem Lehr- und Lernmaterial über Spielprodukte, Kreativ- und Bastelmaterialien, Lehrerbedarf und Technikausstattung bis hin zu Möbeln – darunter auch diverse Eigenentwicklungen.

Seit seiner Gründung verzeichnet das Unternehmen gesundes Wachstum. Bereits im Jahr 2006 wurde daher die Logistikabwicklung erstmals erweitert. Gleichzeitig war dies der Start der erfolgreichen Zusammenarbeit mit Pierau

das Team von Pierau Planung um die Projektleiter Andreas Spitzki und Eric Wäbs mit Arnulf Betzold eine effiziente Shuttlesystem-Lösung, die gemeinsam mit Knapp, Steinbach Errani, Spezialist für Endverpackungsmaschinen, und Heber Fördertechnik realisiert wurde. Sie bietet über drei Gassen rund 54.000 zusätzliche Lagerplätze. Das Gesamtsystem ist auf eine Leistung von bis zu 2.000 Behälter-Doppelspielen pro Stunde sowie 1.000 Kartons ausgelegt. „Auf diese Weise sind alle Artikel im Zugriff und können automatisch an sechs ergonomischen Kommissionierplätzen nach dem Ware-zum-Mann-Prinzip bereitgestellt werden – die

Neues Warehousemanagement System stellt reibungslose Prozesse sicher

Erweiterte Lagerkapazitäten, Systemmodernisierungen, Integration technischer Anlagen – durch die fortschrittliche Logistiklösung verändert sich die Logistikstruktur bei Betzold. Damit die neuen Prozesse optimal in die Gesamtlogistik eingebunden werden können und um einen reibungslosen innerbetrieblichen Materialfluss zu gewährleisten, muss das vorhandene Warehousemanagement System (WMS) abgelöst werden. Das neue WMS wird in Zusammenarbeit mit der Firma e-velopement implementiert – die Testläufe zur Einbindung aller Gewerke laufen derzeit auf Hochtouren. Das Go-live ist für das 1. Quartal 2021 geplant.

Mit der Einführung der umfangreichen Logistiklösung schafft Arnulf Betzold die Voraussetzungen für langfristiges Wachstum, das bereits im aktuell realisierten Logistikkonzept berücksichtigt ist. „Das neue Shuttlelager kann gespiegelt werden, und im Obergeschoss lässt sich ein zweiter Bereich zur Ein-/Auslagerung integrieren“, erklärt Andreas Spitzki. „Auch das bestehende Paletten-HRL mit rund 12.000 Stellplätzen ist bei Bedarf nochmals um bis zu drei Gassen erweiterbar.“ Damit stellt sich das erfolgreiche Versandhandelsunternehmen optimal auf und kann der Zukunft gelassen entgegenblicken.

► www.pierau-planung.de

WWW.DHF-MAGAZIN.COM

„Mit Einführung der umfangreichen Logistiklösung werden die Voraussetzungen für langfristiges Wachstum geschaffen“

Planung. Auch 2009 unterstützten die Logistikexperten mit der Planung und Realisierung eines Neubaus mit vollautomatischem Paletten-Hochregallager (HRL) auf einem nahegelegenen Grundstück. „Aufgrund der guten Erfahrung aus den vergangenen Jahren, haben wir zur Unterstützung beim aktuellen Projekt wieder auf das Team von Pierau Planung gesetzt“, sagt Stefan Kufner, Logistikleiter bei Arnulf Betzold.

Automatisierte Shuttle-Lösung optimiert Lagerlogistik

Weil über 60 Prozent der Kundenartikel potenziell Shuttlefähig sind, konzipierte

Kartons werden durch die Einführung neuer Technik maschinell aufgerichtet, auf Füllhöhe reduziert und wieder verschlossen“, erläutert Eric Wäbs die automatische Lösungsvariante.

Um die Höhe der Wareneingangshalle komplett zu nutzen und zusätzliche Fläche für eine optimierte Retourenabwicklung mit kurzen Wegen im Wareneingang zu schaffen, wurde im Zwischengeschoss eine Lagerbühne integriert. Darüber hinaus wurde die Versand-Transport-Anlage erweitert und die Anlagensteuerung modernisiert. Zwei zusätzliche Verladebrücken erhöhen die Effizienz im Warenausgang.



▼ Die Molkereigenossenschaft Kärntnermilch hat mit einem Hochregallager und umfangreicher Fördertechnik von Kardex Mlog Teilbereiche der Logistik automatisiert.

Mit Puffer ganz auf Nummer sicher

Durch ein automatisches Hochregallager und umfangreicher Fördertechnik von Kardex Mlog hat die Molkereigenossenschaft Kärntnermilch auf minimaler Fläche rund 3.000 Palettenstellplätze hinzugewonnen. Diese fügt sich nahtlos in den Materialfluss zwischen Wareneingang, Produktion und Versand ein.

➤ Für die Kärntnermilch war es eine Premiere. Nie zuvor hatte die traditionsreiche Molkereigenossenschaft Teilbereiche ihrer Logistik automatisiert. Lieber vertraute das österreichische Unternehmen auf manuelle Prozesse. Das änderte sich erst im Jahr 2015, als der zunehmende Platzbedarf am Standort Spittal/Drau ein Erweitern der Lager- und Versandkapazitäten erforderte. Die rund 3.000 zusätzlichen Paletten-Stellplätze ließen sich auf der verfügbaren Fläche nur mit einem vollautomatischen gekühlten Hochregallager (HRL) realisieren, zumal direkt nebenan auch noch ein neues Kommissionier- und Versandgebäude errichtet werden sollte.

Sicher gegen Ausfälle

Im Rahmen der Ausschreibung für das zweigassige HRL mit umfangreicher Fördertechnik, einem Palettenwickler und Lagerverwaltungssystem konnte sich Kardex Mlog gegen zwei Mitbewerber als Generalunternehmer durchsetzen. Neben dem Preis-Leistungsverhältnis und der Produktqualität spielte dabei auch das Vertrauen in die Zuverlässigkeit, Erfahrung und Kompetenz des Lieferanten eine wichtige Rolle. Denn anfangs gab es noch Bedenken, dass ein vollautomatisches Hochregallager eine zu große Abhängigkeit schaffen könnte.

Ein technischer Defekt im HRL könnte schließlich die gesamte Produktion zum Erliegen bringen, so die Befürchtung. Kärntnermilch produziert von Montag bis Freitag von 6.00 bis 22.00 Uhr und sonntags von 3.00 bis 22.00 Uhr. Die Bereiche Versand, Konfektionierung und Kommissionierung arbeiten von Sonntag bis Freitag zwischen 6.00 und 17.00 Uhr.

Beim Konzipieren der Anlage stand deshalb eine möglichst hohe Absicherung gegen technische Ausfälle im Vordergrund. Das äußert sich zum Beispiel in einer sehr langen Stauförderstrecke, auf der bis zu 70 Paletten gepuffert werden können. „Das entspricht einem Produktionspuffer von einer Stunde, falls das HRL tatsächlich mal ausfallen sollte“, erklärt Andreas Koch, der bei

Staplerdurchfahrt nach Bedarf

Die Stauförderstrecke verbindet das HRL mit Wareneingang und Produktion. Um hier möglichst viele Euro-Paletten zur gleichen Zeit puffern zu können, entschied man sich für 2-Strang-Kettenförderer. Im Gegensatz zu Rollenförderern können die Paletten damit quer statt längs transportiert werden. Die rund 100 frequenzgeregelten Antriebe erlauben dabei eine Fördergeschwindigkeit von 0,3m/s. Zu den Besonderheiten der Förderstrecke gehört ein nach oben schwenkbares Element, das im Bereich der Produktionshalle bei Bedarf die Durchfahrt eines Gabelstaplers ermöglicht. Dieses funktionale Detail wird ein bis zweimal am Tag für den Transport von Verpackungsmaterial genutzt.

„Die Visualisierung ermöglicht interaktiven Umgang mit dem Materialflusssystem – von der kontextbezogenen Platzdatenbearbeitung bis zu Informationen bei Anlagenstörung“

Kardex Mlog im Vertrieb arbeitet und das gesamte Projekt begleitet hat. Dieser Fall ist jedoch seit Inbetriebnahme im Mai 2016 nicht eingetreten, wodurch das Vertrauen in die deutsche Technik von Jahr zu Jahr gewachsen ist.

Das rund 48m lange und 16m breite Hochregallager bietet insgesamt 2.922 Stellplätze. Die von Kocher Regalbau zugelieferte Regalanlage ist als dach- und wandtragende Stahlkonstruktion in der Silobauweise ausgeführt. Die Wand-

paneele wurden vom Projektpartner Brucha horizontal auf den Regalstützen montiert. In seinen auf +2 bis +6°C temperierten Gassen bewegen sich zwei Regalbediengeräte (RBG) vom Typ MSingle-A. Die 21m hohen Maschinen verfügen über eine Traglast von je 1.000kg und Teleskopgabeln für eine 2-fachtiefe Aufnahme der Paletten. Bei einer Fahrgeschwindigkeit von 100m/min und einer Beschleunigung von rund 0,4m/s² sind pro RBG etwa 37 Doppelspiele oder 62 Einzelspiele pro Stunde möglich.

Zum Konfektionieren ins Obergeschoss

Ausgelagerte Paletten fahren aus dem HRL automatisch in das unmittelbar benachbarte Kommissionier- und Versandgebäude. C-Artikel werden hier zu einem Ware-zum-Mann-Kommissionierplatz befördert, während Vollpaletten über die Stretchanlage beziehungsweise Wickler direkt in die Versandzone bewegt werden. Ein weiterer Teil der Paletten muss zunächst zum Konfektionieren ins Obergeschoss, wobei die Höhendifferenz von rund 6 Metern durch zwei ebenfalls von Kardex Mlog gelieferten Vertikalumsetzern überwunden wird.

Die Befehle zum Ein- und Auslagern empfangen die Maschinen von einem Lagerverwaltungsrechner, der vom Partnerunternehmen N-Gin stammt. Die Visualisierung der Anlage übernimmt hingegen die von Kardex Mlog entwickelte

MLOG Control Center – kurz MCC. Das modular aufgebaute Warehouse Management-System bildet die komplette Supply-Chain im Unternehmen ab. Über die Anlagenvisualisierung MVisu als integrales Modul des MCC wird die automatische Fördertechnik inklusive Vertikalumsetzern, Drehtischen, Verschiebewagen und dem Palettenprüfplatz grafisch dargestellt. Gleiches gilt für die beiden Regalbediengeräte und deren Betriebszustände. Die Visualisierung ermöglicht den interaktiven Umgang mit dem Materialflusssystem – von der kontextbezogenen Platzdatenbearbeitung bis zur Information im Falle einer Anlagenstörung. Über eine standardisierte Schnittstelle ist das Visualisierungssystem mit den Automatisierungsggeräten der Steuerungen verbunden, so dass permanent ein Datenaustausch zwischen den Systemen stattfindet.

Minimale Fläche

Fazit: Durch den Bau eines vollautomatischen Hochregallagers hat die Kärntnermilch auf minimaler Fläche



▲ Das rund 48m lange und 16m breite Hochregallager von Kardex Mlog bietet insgesamt 2.922 Stellplätze.

rund 3.000 neue Palettenstellplätze gewonnen, die nahtlos in den Materialfluss zwischen Wareneingang, Produktion, Kommissionierung und Versand integriert wurden. Nach rund fünf Einsatzjahren hat sich die Standorterweiterung bei Kärntnermilch längst bewährt und die ursprünglichen Vorbehalte gegenüber einer Vollautomatisierung im Lager sind verflogen. Auch mit der Projektanwicklung ist man bei der Molkereigenossenschaft sehr zufrieden.

► www.kardex-mlog.com

Anzeige



GEBHARDT KARIS®

Produktion und Logistik flexibel und wandlungsfähig verbinden



GEBHARDT Intralogistics Group
Neulandstr. 28 | 74889 Sinsheim
T +49 7261 939-0
info@gebhardt-group.com
www.gebhardt-group.com

Effizient Verpacken und gesund Arbeiten

➤ Auf der FachPack zeigt Hovmand verschiedene Lösungen zum Beschicken von Verpackungsmaschinen: Rollenheber ermöglichen es, Folienrollen bequem von der Palette aufzunehmen und zur Maschine zu transportieren; Manipulatoren – elektrisch oder manuell bedienbar – bringen Folienrollen in die gewünschte Höhe und Position, um sie in die Verpackungsmaschine einzusetzen. Mit diesen Hebehilfen ist das Heben von Folienrollen bis zu einem Gewicht von 300kg bis in eine Höhe von 2,30m möglich. Die Hebezeuge für Folienrollen sind flexibel an Größe, Gewicht und Anforderungen unterschiedlicher Verpackungsmaschinen anpassbar.

Verpackungsmaschinen effektiv und ergonomisch beschicken

Durch die Nutzung der mobilen Hebelösungen von Hovmand kann die Stillstandzeit von Verpackungsmaschinen reduziert werden – da der Folienwechsel schneller geht und auch seltener nötig ist, weil größere Rollen verwendet werden können, ohne die Mitarbeitenden zu strapazieren. Die Angestellten können Folienrollen alleine wechseln und sind vor Unfällen und Verletzungen durch falsches Heben geschützt. „Das sorgt langfristig für weniger Krankstände und Fluktuation im Unternehmen, was sich positiv auf die Produktivität und die Kostenstruktur auswirkt“, erklärt Vertriebsleiter Simon Jakobsen. Durch die akurate Handhabung ist empfindliches und teures Verpackungsmaterial zudem besser geschützt.

Kistenheber für Euro-Stapelboxen und KLT

Auch für das Heben, Stapeln und Transportieren von Kisten, Kartons oder KLT bietet Hovmand ergonomische Lösungen an. Kistentransportgeräte sind bereits bei geringen Lasten sinnvoll und ermöglichen es, mehrere Kisten auf einmal zu transportieren – das spart Zeit und Wege. Regale können mit den mobi-



Heber und Manipulatoren der Firma Hovmand gestalten Verpackungsprozesse und den innerbetrieblichen Materialfluss effizienter und ermöglichen ein ergonomisches Arbeiten.

Auf der FachPack, Fachmesse für Verpackung, Technik und Prozesse in Nürnberg, stellt Hovmand in Halle 4 – 514.

len Kistenhebern bequem ein- und ausgeladen werden, ohne ruckartige Bewegungen oder ungünstige Verdrehungen der Wirbelsäule. Das verhindert ein ungesundes Beugen des Rückens unter Gewicht und eine asymmetrische Druckverteilung auf der Bandscheibe.

Langfristig können dadurch dauerhafte Beschwerden, Unfälle und Muskelskelett-Erkrankungen (MSE) vermieden werden. Gleichzeitig profitieren Unternehmen vom geringen Produktionsauschuss aufgrund von unsachgemäßer manueller Handhabung.

Hebelösungen im Hygienic Design

Alle mobilen Hebelösungen von Hovmand sind auch aus 100 Prozent elektropoliertem Edelstahl erhältlich und verfügen über die Schutzklasse IP 66, schmierfreie Zahnriemen und geschlossene Kugellager. Die Oberflächen sind für einen sicheren Produktionsprozess vor der Anhaftung von Keimen oder Staub geschützt, resistent gegen aggressive Reinigungsmittel und leicht zu reinigen. Die Heber und Manipulatoren von Hov-

▲ Mobile Hebelösung von Hovmand für das Verpackungshandling in der Anwendung bei der Käserei Altenburger Land.

mand erfüllen somit die hohen Hygienestandards der Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikindustrie.

Industrie 4.0: Produkttests in Live-Umgebung

Während der Pandemie ergänzte das dänische Familienunternehmen sein Vertriebsangebot in Deutschland um eine Beratung per Video: Mithilfe der unternehmenseigenen Augmented Reality App konfiguriert Hovmand Interessenten im Rahmen des Videomeetings live am Bildschirm die passende Lösung in 3D. „Gesundes Arbeiten steht bei uns an erster Stelle. Das hört jedoch nicht beim Vermeiden von schweren Hebevorgängen auf. Auch auf die potenzielle Gesundheitsgefährdung durch eine Covid-19-Infektion haben wir schnell reagiert und unseren gesamten Vertriebsprozess online abgebildet“, zeigt sich Simon Jakobsen sehr zufrieden.

► www.hovmand.de

Kostensparend und effizient verpacken

Lantech präsentiert auf der Fachpack in Nürnberg, in Halle 1 – 444, den neu entwickelten halbautomatischen Stretchwickler QL-400, mit intelligenter Steuerung für erhöhte Ladungssicherheit, und den Multi-Format-Kartonaufrichter MFC, zur Abfertigung unterschiedlicher Kartongrößen ohne Umrüstung.

Der Verpackungsmaschinenhersteller Lantech erfand vor fast 50 Jahren den Palettenstretchwickler und ist seitdem Technologieführer. Auf der diesjährigen Fachpack präsentiert das Unternehmen den weiterentwickelten Stretchwickler QL-400. Die halbautomatische Maschine verfügt erst-

die Folie automatisch abgeschnitten, wodurch Arbeitszeit gespart und die Sicherheit erhöht wird.

Unterschiedliche Kartongrößen mit einer Maschine aufrichten

Der Multi-Format-Kartonaufrichter vereinfacht den Versand von Kartons immens.

wird nicht nur Platz gewonnen, sondern das Unternehmen kann auch die Kosten senken. Zudem verfügt die Maschine über das Total Control System von Lantech. Somit ist die Kontrolle während des Prozesses gegeben und die Kartons werden alle genau rechteckig aufgerichtet. Dies funktioniert selbst bei unebenen Rohlingen. Einheitliche Kartons verhindern Staus, können einfacher befüllt werden und können stabil transportiert werden. Außerdem lassen sie sich besser stapeln und auf Paletten besser zusammengefasst werden, was neben dem Platzgewinn auch Zeit spart.

► www.lantech.com

„Mittels des benutzerfreundlichen Displays können Produktionsberichte, Diagnosedaten, Produktivitätsauswertungen und eine Fehlerübersicht vom System abgerufen werden“

mals über eine intelligente Steuerung, die Bedieneingriffe minimiert und die Ladungssicherheit erhöht.

Die Steuerung erstellt für häufig vorkommende Ladeanwendungen automatisch ein Ladeprofil mit der entsprechenden Rückhaltekraft. Es muss nur noch die Ladekennlinie vom Bediener eingegeben werden und schon werden die Parameter für eine sichere Ladung bestimmt.

Hinzu kommt eine benutzerfreundliche Anzeige auf dem Display. Die Fehlersuche wird dem Bediener durch Anweisungen per Video und Text vereinfacht. So werden etwa Folienrisse, gequetschte Ware oder auch verdrehte Ladungen erkannt und die Fehler können schnell behoben werden. Außerdem können Produktionsberichte, erweiterte Diagnosedaten, Produktivitätsauswertungen und eine Fehlerübersicht vom System abgerufen werden.

Die Maschine ist sehr bedienerfreundlich, schnell und effektiv. Anwender können bis zu 35 Ladungen pro Stunde abfertigen. Nach jedem Zyklus wird

Durch separat einstellbare Zuschnittmagazine können verschiedene Kartongrößen mit einer Maschine ohne Umrüstung und ohne Probleme abgefertigt werden. Die Maschine ist zudem platzsparend, da sie alleine funktioniert und keine Förderbänder zu einem Auslaufsystem zusammengeführt werden müssen. Durch diese Platzersparnis ist der Kartonaufrichter sehr gut für den E-Commerce geeignet. Durch diese Flexibilität

► Der halbautomatische Stretchwickler QL-400 verfügt erstmals über eine intelligente Steuerung, die intuitiv via Touchscreen bedient wird.



Kleinteile aus multi-funktionaler Shuttle-Anlage



▲ Effiziente Lagerung wird mit dem OSR Shuttle Evo erreicht.

➤ Knorr-Bremse beauftragte Knapp im Januar 2020 mit dem Bau eines automatischen Kleinteilelagers. Dieses Kleinteilelager sollte manuelle Fachbodenregale und Paternostersysteme ersetzen und damit die Kommissionierleistung und -qualität steigern sowie bestehende Prozesse optimieren.

Mit einem flexiblen OSR Shuttle Evo, das an das Knorr-Bremse SAP-WM (Warehouse Management) angebunden ist, werden nun die Produktion und der Vertrieb für Kundenlieferungen mit Kleinteilen versorgt. Trotz COVID-19 Pandemie und Kurzarbeit bei Knapp konnte das Projekt nach Plan in einer Durchlaufzeit von nur 16 Monaten erfolgreich realisiert werden. „Hervorzuheben ist der enorme persönliche Einsatz aller Beteiligten, insbesondere des Logistikteams und den Mitarbeitern aus der Produktion von Knorr-Bremse sowie auch dem Inbetriebnahme-Team der Firma Knapp!“, erklärt Dkfm. Jörg Branschädel, Geschäftsführer von Knorr-Bremse.

Knorr-Bremse Österreich ist Ausstatter von Schienenfahrzeugen und betreut Fahrzeughersteller und Betreiber in Österreich und Ost-europa. In Mödling betreibt Knorr-Bremse ein globales Entwicklungs-Kompetenzzentrum. Knapp installierte dort ein automatisches Kleinteilelager in einer Projektdurchlaufzeit von nur 16 Monaten.

All-in-One – Ein multifunktionales OSR Shuttle Evo für drei verschiedene Anwendungsfälle

Das neue System wurde in einer bestehenden Hallenstruktur errichtet und bietet aufgrund der speziellen Konfiguration eine hohe Lagerdichte und Flexibilität. Das neue OSR Shuttle Evo deckt verschiedene Anwendungsfälle innerhalb eines Systems ab. Es dient als Kommissionierlager zur Versorgung der Niederlassung mit Kleinteilen und zur Kommissionierung von Ersatzteilen für den Direktversand zu Endkunden. Weiters dient es als Puffer- und Sequenzierlager zur Versorgung der Eigenproduktion. Im OSR Shuttle Evo mit einer Gesamtleistung von 793DS/h können in der ersten Ausbaustufe knapp 16.000 Behälter mit den Maßen 600x400mm gelagert werden. An vier ergonomischen Pickit-Easy Flex Arbeitsplätzen werden Kleinteile für Niederlassungen, Ersatzteile für Kunden sowie Montage-Kits für die Eigen-

produktion kommissioniert. Die Montage-Kits für die Produktion werden nach der Zusammenstellung wieder in das OSR Shuttle Evo eingelagert. Bei Bedarf werden diese an einem Routenzugbahnhof sequenziert für den Weitertransport in die Produktion zur Verfügung gestellt. Durch die Umstellung auf das Ware-zur-Person-Prinzip konnte die Kommissionierleistung deutlich gesteigert werden. „Die Stabilität und Systemleistung des Shuttle-Lagers ist überzeugend“, freut sich Branschädel.

Auch war es für Knorr-Bremse wichtig, dass die Anlage ausreichend Kapazitäten zur weiteren Leistungssteigerung bietet. Dank des neuen Systems ist Knorr-Bremse in der Lage, Aufträge schneller und flexibler abwickeln zu können. Weitere mögliche Ausbaustufen des automatischen Kleinteilelagers erlauben in Zukunft zudem eine Kapazitäts- und Leistungssteigerung.

► www.knapp.com

Neue Verbrenner-Baureihe



▲ Die neue Toyota Tonerer-Reihe, mit einer Tragfähigkeit von 1,5 bis 8t, ist energieeffizient und deutlich sauberer als von der EU-Emissionsverordnung gefordert.

Mit der neuen Tonerer-Baureihe hat Toyota Material Handling seine verbrennungsmotorischen Gegengewichtsstapler weiter optimiert. Insbesondere die eigens entwickelten Industriemotoren überzeugen durch einen geringeren Kraftstoffverbrauch, längere Wartungsintervalle und vor allem durch einen niedrigeren Schadstoffausstoß.

➤ Die neue Toyota Tonerer-Reihe ist energieeffizient und deutlich sauberer als von der EU-Emissionsverordnung für mobile Maschinen der Stufe 5 gefordert. Bei der Weiterentwicklung der leistungsstarken Motoren arbeiteten die Toyota-Ingenieure nach der bekannten Kaizen-Methode (kontinuierliche Verbesserung). Die optimierten und selbst produzierten Industriemotoren sind äußerst robust, zuverlässig und wartungsarm. Mit ihrem geringeren Kraftstoffverbrauch und niedrigeren Wartungskosten schonen sie sowohl die Umwelt als auch das Budget der Staplerbetreiber.

„Innovationen und die bekannte Toyota-Qualität sorgen bei unseren neuesten verbrennungsmotorischen Gegengewichtsstaplern der Tonerer-Baureihe für eine drastische Reduzierung der Emissionen. Damit sorgen wir für eine saubere Umwelt und senken gleichzeitig die Betriebskosten unserer Kunden“, sagt Paul Van de Sype, Produktmanager für Gegengewichtsstap-

ler mit Verbrennungsmotor bei Toyota Material Handling Europe.

Bei der Entwicklung der neuen Modelle standen Produktivität, Fahrkomfort, Ergonomie, Sicherheit und Umweltverträglichkeit klar im Fokus. Mit einer Tragfähigkeit von 1,5 bis 8,0t lassen sich die Toyota Gegengewichtsstapler für nahezu jede Anwendung nutzen: von leichten bis intensive Einsätze – innen wie außen. Bis zu einer Kapazität von 3,5t können Kunden zwischen einem Drehmomentwandler oder einem hydrostatischen Antrieb wählen.

Sicherheit und Komfort des Fahrers

Die Bediener profitieren von einem neuen Armaturenbrett inklusive neuem Display. Dank der ergonomisch angeordneten Bedienelemente lassen sich die Stapler einfach und intuitiv bedienen. Anzeigen für Fahrtrichtung, Radposition, Mastneigung, Hydrauliköl, Dieselpartikelfilter (DPF) und Kraftstoffverbrauch sind Teil der neuen Funktionen, die über das Display abgerufen werden

können. Die hydrostatischen Modelle ab 2,0t sind mit einer vollständig entkoppelten Fahrerkabine verfügbar, die die körperliche Belastung für den Fahrer reduziert und somit einen höheren Fahrerkomfort bietet.

Mittels Pre-Operation-Check müssen die Fahrer zunächst eine Checkliste abarbeiten und den Stapler auf seine Funktionsfähigkeit überprüfen, bevor sich dieser in Betrieb nehmen lässt. Gemeinsam mit der Einstellung der maximalen Fahrgeschwindigkeit sorgen diese Funktionen für eine sichere Arbeitsumgebung. Die neuen Toyota-Front- und Rückkombineuchten verbessern zudem die Sicht des Fahrers.

Das optimierte Gerätedesign der Gegengewichtsstapler ermöglicht bei der Wartung einen leichteren Zugang zu wichtigen Komponenten. Zudem konnten aufgrund der hohen Qualität die Serviceintervalle verlängert werden. Beide Maßnahmen sparen Zeit und reduzieren die Gesamtbetriebskosten.

► www.toyota-forklifts.de



◀ Der neue NXV von Still mit einem geräumigen und ergonomischen Fahrerplatz sowie einstellbaren Bedienelementen.

Hansdampf für enge Gassen

Der neue Still NXV garantiert komfortable, sichere und schnelle Lagerprozesse. Seine Stärken spielt der Schmalgangstapler (Man-Down) vor allem in hohen und engen Lagergassen aus. Bei Einlagerungshöhen von bis zu 13,8m helfen die Aktive Laststabilisierung und die Gabelzinkenkamera dabei, Anfahrtschäden zu vermeiden.

➤ Seine erste Bewährungsprobe hat das neue Fahrzeug innerhalb einer Feldstudie bei der Bad Heilbrunner mit Bravour bestanden. Der oberbayrische Hersteller von Arzneimitteltees war von dem neuen Stapler so begeistert, dass er sofort einen NXV bestellt hat. Überzeugt waren die Testfahrer insbesondere von den ergonomischen Komponenten des Fahrzeugs. Zahlreiche Details wie der ergonomische Fahrersitz mit der optionalen Neigetechnik, die proportionale Sitz- und Fußplattenverstellung oder die Anpassungsmöglichkeit aller Bedienelemente an die Bedürfnisse des Fahrers machen das Fahrzeug nicht nur besonders sicher und bequem, sondern sorgen auch für eine sehr gute Sicht auf die Gabelspitzen. In Kombination mit dem Joystick 4Plus

lässt sich der Stapler sehr feinfühlig bedienen, was zu einer deutlichen Umschlagssteigerung führt.

Kamera und Positionierhilfen für mehr Sicherheit

Bei der Aufnahme der Ladungsträger erleichtert der neue Kreuzlinienlaser die sichere und schnelle Positionierung der Ga-

belzinken in der Höhe und in der Mitte des Ladungsträgers. Die an der Innenseite der Gabelzinken montierte Kamera mit der Bildübertragung auf den Fahrermonitor liefert optimale Sicht bei der Aufnahme der Last. In Kombination mit der Aktiven Laststabilisierung werden auch in großen Höhen Anfahrtschäden, Warenbruch und Personenschäden durch herunterstür-

„NXV-Schmalgangstapler lassen sich durch ihren modularen Aufbau gezielt gemäß den Bedürfnissen der Kunden konfigurieren – unterschiedliche Batterieräume, Hubgerüste und Teleskop- bzw. Schwenkschubgabeln kommen dabei zum Einsatz“



▲ In einer Feldstudie wurde der neue NXV Schmalgangstapler bei Bad Heilbrunn, dem größten deutschen Hersteller von frei verkäuflichen Arzneimitteln, gründlich getestet.

zende Lasten effektiv vermieden. Ein optionaler Positionslaser am Hubgerüst unterstützt das Anfahren des richtigen Regalplatzes in der Horizontalen. Erreicht der Laserpointer die entsprechende Markierung am Regal, ist die richtige Anfahrstelle erreicht. Mithilfe der Gabelzinkenkamera wird die Last schnell und problemlos auf die gewünschte Hubhöhe angehoben.

Variable Lastaufnahme durch Schwenkschubgabel

Die Schwenkschubgabel des NXV eignet sich für die Aufnahme nahezu aller Paletten und ermöglicht auch die Übergabe der Ladungsträger an eine Fördertechnik. Durch die sehr geringen Maße der dreh- und wendbaren Schwenkschubgabel kann nahezu jeder Platz im Hochregallager optimal genutzt werden. Paletten können damit rechts und links vom Gang feinfühlig und leise aufgenommen werden, ohne den NXV wenden zu müssen. Zusammen mit der Aktiven Laststabilisierung kann mit dem Schwenkschubmechanismus komfortabler, schneller und exakter ein- und ausgelagert werden. Eine spürbare Arbeitserleichterung ist auch der automatische Gabelzyklus, also das automatische Ausschieben, Absetzen und Zurückziehen der Schwenkschubgabel per Tastendruck.

Halbautomatische Regalfachanfahrt möglich

Die technischen Voraussetzungen des NXV werden aber erst durch das Opti-Speed Fahrzeugkonzept bzw. durch das

iGo Pilot Navigation Interface voll ausgeschöpft. Dabei kommuniziert der NXV mit dem Lagerverwaltungssystem und verbindet die Prozesse im Lager zu einem intelligenten Ganzen. Erhält der Fahrer bzw. die Fahrerin einen Fahrauftrag, so kennt das Fahrzeug den nächsten anzusteuern Lagerplatz im Hochregal. Der Stapler findet somit selbstständig seinen Weg durch die Lagergänge – fehlerhafte Auslagerungen sind dadurch ausgeschlossen.

Lithium-Ionen-Technologie erhöht Verfügbarkeit

Der NXV ist ein effizientes und kompaktes Energiebündel, das dank der Lithium-

Ionentechnologie auch mit einer hohen Verfügbarkeit überzeugt. Der Wegfall des Batteriewechsels sowie das Zwischenladen mit sehr kurzen Ladezeiten – überall dort, wo es Steckdosen gibt – garantieren den flexiblen Einsatz. Zusammen mit der hohen Lebensdauer der wartungsfreien Lithium-Ionen-Batterie werden Betriebskosten und CO₂-Emissionen spürbar gesenkt. Darüber hinaus wird die hohe Fahrzeugverfügbarkeit auch durch die im Vergleich zu Bleisäure-Batterien größere Batteriekapazität noch gesteigert.

Stapler an Kundenbedürfnisse anpassbar

Bekanntlich gleicht kein Hochregallager dem anderen, daher ist es sinnvoll, Stapler an die Bedürfnisse des Kunden anzupassen: etwa an die zu transportierenden Lasten, den geplanten Warenumschlag oder an das mögliche Wachstum des Unternehmens. Still Schmalgangstapler lassen sich durch ihren modularen Aufbau gezielt gemäß den Bedürfnissen der Kunden konfigurieren. Unterschiedliche Batterieräume und Hubgerüste oder Teleskop- und Schwenkschubgabeln kommen dabei zum Einsatz. Dies gilt auch für den neuen NXV. Durch seine skalierbaren Abmessungen ist er auch auf engstem Raum mit Lasten von bis zu 1,5t sehr flexibel einsetzbar. ► www.still.de



▲ Bei Einlagerungshöhen bis zu 13,8m werden mittels der Aktiven Laststabilisierung und der Gabelzinkenkamera Anfahrtschäden am Regal vermieden.

► Gleich mehrere Neuerungen präsentiert Demag bei seinem Leichtkransystem KBK. Sie zielen auf höhere Traglasten, einfache Planung und Montage ab.



Mehr **SPIELRAUM** für Planer und Kranbetreiber

Mit mehreren Neuheiten erweitert Demag die Einsatz- und Variationsmöglichkeiten des ohnehin universell einsetzbaren Kranbaubastens KBK. Im Vordergrund stehen dabei Bauteile mit höherer Tragfähigkeit, eine verbesserte Raumausnutzung sowie verringerte Installationsaufwände.

➤ Das modulare Leichtkransystem Demag KBK ist ein Baukasten, um maßgeschneiderte Lösungen für das Heben, Bewegen und Handhaben von Komponenten zu realisieren. Der Planer kann das System perfekt an Arbeitsabläufe, das Transportgut und an nahezu alle denkbaren baulichen Gegebenheiten anpassen. Mit Demag KBK lassen

sich einzelne Arbeitsplätze ebenso einfach und ergonomisch gestalten wie intralogistische Gesamtkonzepte für komplette Produktions- und Montagelinien.

Einträger-Krane mit bis zu 2.000kg

Zu den aktuellen Neuheiten im Programm gehören eine neue, stärkere Auf-

hängung und verbesserte Fahrwerke. Damit lassen sich zukünftig KBK-Einträgerkrane mit einer Tragfähigkeit von bis zu 2.000kg einsetzen. Bislang ließen sich die Anforderungen in diesem Traglastbereich nur mit Zweiträger-Kranen realisieren. Der Vorteil der Einträger-Ausführung besteht darin, noch leichtere und kompaktere Krane einsetzen zu können.

Der Anwender des neuen Einträgerkrans im KBK-System spart gleich doppelt Platz, denn statt der bisher notwendigen zwei Doppelfahrwerke, die über eine Traverse verbunden sind, reicht nun ein einziges Doppelfahrwerk. Das bedeutet: Das Anfahrmaß der Krane ist deutlich geringer, so dass sich eine verbesserte Raumausnutzung ergibt.

Reduzierte Anfahrmaße können nun auch bei Einträgerkranen der Baureihe KBK Aluline umgesetzt werden. Denn in diesem System wird der Einträgerkran KBK A22 mit einer Tragfähigkeit von 2.000kg angeboten. Da bei dem KBK-Leichtkransystem mehrere Krane auf derselben Kranbahn verfahren können, kommen hier aus Gründen der Kollisionsvermeidung weiterhin Doppel-Kranfahrwerke zum Einsatz. Beim Katzfahrwerk lässt sich eine kompaktere Variante realisieren: Das neue Einzelfahrwerk erlaubt geringere Anfahrmaße und damit eine bessere Raumausnutzung.

Größere Aufhängeabstände – mehr Flexibilität

Ebenfalls neu im KBK Aluline-Programm ist eine Aufhängung mit höherer Tragfähigkeit, bis 2.400kg für das größte Kranbahnprofil A22. Sie erweitert die Möglichkeiten für die Planung mit KBK Aluline in zwei Richtungen: Das System kann nun auch mit Kranen bis zwei Tonnen Tragfähigkeit eingesetzt werden, die sich in Verbindung mit dem neuen Fahrwerk einfacher realisieren lassen. Ebenso möglich sind größere Aufhängeabstände bei der Kranbahn, wenn mehrere Krane auf der Bahn verfahren: Dazu ein konkretes Beispiel mit vier 500kg-Kranen auf einer Kranbahn: Bislang lag der maximale Abstand zwischen zwei Aufhängungen bei 1.841mm. Dank der neuen Aufhängung lässt sich dieser Abstand nun auf bis zu 3.573mm erweitern. Damit erhalten Planer mehr Flexibilität bereits in der Projektphase, und der Installationsaufwand sowie

die damit verbundenen Montagekosten werden deutlich reduziert.

Zuvor hatte Demag bereits die Möglichkeiten seines Online-Konfigurators erweitert. Dieser ermöglicht die Auswahl von Zweiträgerkranen mit hoch-

„Kunden schätzen den Kranbaukasten KBK zur Realisierung ihrer individuellen und ergonomischen Arbeitsplatzbekranung – besondere Beachtung findet dabei die hohe Flexibilität und Modularität des Baukastens“

gezogener Brücke in Kombination mit innenliegender Schleifleitung für elektrisches Kranfahren. Diese Erweiterung des Baukastens zielt auf KBK-Anwendungen bei begrenzter Raumhöhe und größerem Hakenweg. Auch hier wird auf die optimale Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Raums fokussiert. Diese Bauform mit hochgezogener Kranbrücke mit maximalem nutzbaren Hakenweg steht zudem für das System KBK Aluline zur Verfügung.

Fahrwegbegrenzung leicht montiert

Und eine weitere Neuerung unterstreicht das modulare Grundprinzip von Demag KBK. Dank einer an jeder Stelle einsetzbaren Fahrwegbegrenzung können Anlagenbetreiber jederzeit und mit wenigen Handgriffen eine Limitierung in den Fahrachsen installieren. Damit lassen sich die Wege von Kranen und Katzen im Bedarfsfall – auch temporär – einschränken und die Sicherheit im Kranbetrieb den Erfordernissen entsprechend erhöhen.

Mit diesen Neuheiten bietet Demag den

Anwendern von Leichtkransystemen neue und praxisgerechte Systembausteine. Alfons Gruttmann, Direktor Demag Vertrieb Deutschland: „Unsere Kunden schätzen den Demag Kranbaukasten KBK zur Realisierung ihrer individuellen und ergonomischen Arbeitsplatzbekranung. Hierbei gilt die besondere Wertschätzung der hohen Flexibilität und Modularität des umfangreichen Systembaukastens für

alle Branchen. Demag KBK wird für Hub- und Transportanwendungen von Lasten 80kg bis zu 3,2Tonnen genutzt. Wir bieten unseren Kunden mit dem KBK-Baukasten stets optimale und nachhaltige Lösungen, die mit der Produktion des Kunden wachsen und jederzeit angepasst werden können.“

► www.demagcranes.de

- Anzeige -

SCHMALZ



Einfach ergonomisch.

Fördern, sortieren, verteilen – mit Vakuumhebern von Schmalz ist der innerbetriebliche Materialfluss ergonomisch, einfach und effizient.

WWW.SCHMALZ.COM/JUMBO

T: +49 7443 2403-301

J. Schmalz GmbH · Johannes-Schmalz-Str. 1 · 72293 Glatten · schmalz@schmalz.com

Feuerwehrtore für das 21. Jahrhundert



Es ist die modernste Feuerwache, die in Melbourne seit dreißig Jahren gebaut wurde. Sie ist eine von 85 FRV Feuerwachen im Bundesstaat Victoria und gilt nach dem „Green Star“ Bewertungssystem als erste Fünf Sterne Feuerwache Australiens. Zur hochwertigen technischen Ausrüstung gehören auch sechs Schnellauftore von Efaflex.

➤ Fire Rescue Victoria bedient die Metropole Melbourne und die wichtigsten regionalen Zentren – 24 Stunden am Tag, 7 Tage in der Woche. Auch die 16 Feuerwehrleute, die in der Station Derrimut täglich ihren Dienst leisten, gehören zum neuen Verbund. Sie löschen Brände, retten Leben, helfen bei Zwischenfällen mit gefährlichen chemischen Substanzen, übernehmen komplexe Rettungsaktionen und sind bei medizinischen Notrufen zur Stelle.

Erhalten sie von der Leitstelle den Befehl zum Ausrücken, darf keine Sekunde verschwendet werden. Die Feuerwehrleute müssen sehr schnell sein und die Technik muss perfekt funktionieren. Professionell gewartete Fahrzeuge sind dabei nicht alles. Die Feuerwache verfügt über die modernste Technik, die zurzeit auf dem Markt ist. Dazu gehört auch die Gebäudeausstattung mit Toren, die bei Alarm in Bruchteilen von Sekunden die volle Ausfahrtshöhe für die Löschzüge frei-

geben. Für diese Aufgabe lieferte die Premier Door Systems Pty Ltd. mit Sitz in Melbourne in enger Zusammenarbeit mit dem Generalunternehmer Harris HMC hervorragende Arbeit ab.

Signalrot und „Made in Germany“

Insgesamt sechs Schnellauftore, „Made in Germany“, produziert von Efaflex, gehören zur hochwertigen technischen Ausrüstung der Derrimut Station. Vier davon sind Schnelllauf-Falttore EFA-SFT-S auf der Ausfahrtsseite des Gebäudes. Jedes dieser vertikal öffnenden Falttore ist 4.000mm breit und 4.500mm hoch. Zwei überbreite Schnelllauf-Turbotore EFA-STT-ÜS (8.000mm breit und 4.500mm hoch) geben auf der Rückseite die Einfahrt in das Gebäude frei.

Die Schnelllauf-Falttore der Serie F öffnen mit hohen Geschwindigkeiten und sind sehr belastbar – ein weiterer Grund dafür, das Zehn-Millionen-Dollarprojekt, finanziert von der Regierung

▲ Melbournes modernste Feuerwache ist mit Toren von Efaflex ausgestattet – „Made in Germany“.

des Bundesstaates Victoria, mit den Toren von Efaflex auszustatten. Das EFA-SFT vereint perfekt Funktionalität und Ästhetik. Durch die patentierte Modulbauweise ist es reparatur- und wartungsfreundlich.

Das Falttor besteht aus Aluminium und Stahl, eine Kombination für höchsten Qualitätsstandard. Die tragenden Teile sind serienmäßig aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Das Torblatt besteht aus eloxiertem, korrosionsfreiem Aluminium und ist mit einschaligem Acrylglas ausgestattet, das viel Tageslicht ins Gebäude lässt. Die Farbe der Tore kann nach Kundenwunsch variieren. Für die Feuerwache in Derrimut sind alle Metallteile der Torblätter natürlich in Signalrot gehalten, die Zargen in Schwarz, entsprechend dem Logo der FRV.

► www.efaflex.com

Ganz schön sicher!

Höchste Qualität und ansprechendes Design – das sollten Industrietore mitbringen. Aber wie sieht es mit der Sicherheit aus? Das Spacelite HT40 von Butzbach Industrietore hat bereits nahe der Standardausführung die WK2- bzw. RC2-Zertifizierung und erzielt dadurch eine grundlegende Schutzwirkung für alle Arten von Gebäuden.

▼ Das Spacelite HT40-Tor von Butzbach hat die WK2 (Widerstandsklasse 2) bzw. RC2 (Resistance Class 2) Zertifizierung erhalten.

➤ Der Name Butzbach steht seit 1953 für Qualität, maßgeschneiderte Lösungen und Zuverlässigkeit „made in Germany“. Die langjährige Erfahrung in der Entwicklung, Konstruktion, Fertigung und Montage von Industrietoren, Schnellauf-toren, Hangartoren und Fassadensystemen machen den süddeutschen Spezialisten zu einem führenden Unternehmen auf dem internationalen Markt.

Die Anforderungen, die Industrietore erfüllen müssen, steigen stetig und deshalb ist es für die Firma Butzbach selbstverständlich, die Tore so weiterzuentwickeln, dass für den Kunden am Ende das perfekte Tor eingebaut wird. Sicherheit gewinnt deutlich an Bedeutung und nun gilt es, die Tore so sicher wie möglich zu konstruieren. Dies ist Butzbach gelungen. Das Spacelite HT40 hat die WK2 (Widerstandsklasse 2) bzw. RC2 (Resistance Class 2) Zertifizierung erhalten. Im Vergleich zum Standard-Tor ändert sich lediglich der Abstand der Steuerung zum Tor sowie die Breite, die nun

sechs Zentimeter länger ausfällt. Alle weiteren Komponenten sind identisch zum Standard. Was bedeutet das für den Kunden? Laut der polizeilichen Kriminalprävention gelten Neu- und Umbauten mit Toren nach DIN EN 1627 der Klassen WK2 bzw. RC2 als einbruchssicher.

Alle Sicherheitstest bestanden

Im Prüfverfahren werden verschiedenste vordefinierte Methoden angewandt bis hin zu einem manuellen Einbruchversuch. Das Spacelite HT40 hielt den Tests reibungslos stand und hat somit das Zertifikat erhalten. Sicher ist das HT40 schon mal aber was kann es noch? Die Faser-glasfüllung ist hier das Schlüsselwort. Durch eine Lichttransmission von bis zu 78 Prozent entstehen hinter dem Tor helle und lichtdurchflutete Arbeitsbereiche, die den Beleuchtungsaufwand bei Tag reduzieren und eine angenehme Arbeitsatmosphäre schaffen.

Dadurch sinken nicht zuletzt die Stromkosten, da das Gebäude bereits

auf natürliche Weise beleuchtet wird. Durch die diffuse Lichtstreuung bilden sich dabei keine Schlagschatten und Personen, die hinter dem Tor arbeiten, werden nicht durch direkte Sonneneinstrahlung geblendet. Gleichzeitig ist die Privatsphäre gewahrt, denn das Faser-glas ist blickdicht. Somit wird ein lichtdurchflutetes, sicheres und ansprechendes Gebäude geschaffen. Schädliches UV-Licht wird vollständig absorbiert. Aufgrund der Kammerbauweise der Faser-glaselemente sowie die Rundum-Abdichtung der gesamten Toranlage werden sehr gute Wärmedämmwerte erreicht. So werden weitere Kosten im laufenden Betrieb eingespart.

Damit ist das Ende der Fahnenstange jedoch noch nicht erreicht. Auch größere Tore mit der WK2/RC2 Zertifizierung sind aktuell in der Entwicklung. Außerdem bereitet das Unternehmen bereits die WK3/RC3 Zertifizierung für weitere Tortypen vor.

► www.butzbach.com

RAMPEX PRO

Der Anfahrpuffer der mehr aushält

www.rampex-pro.com

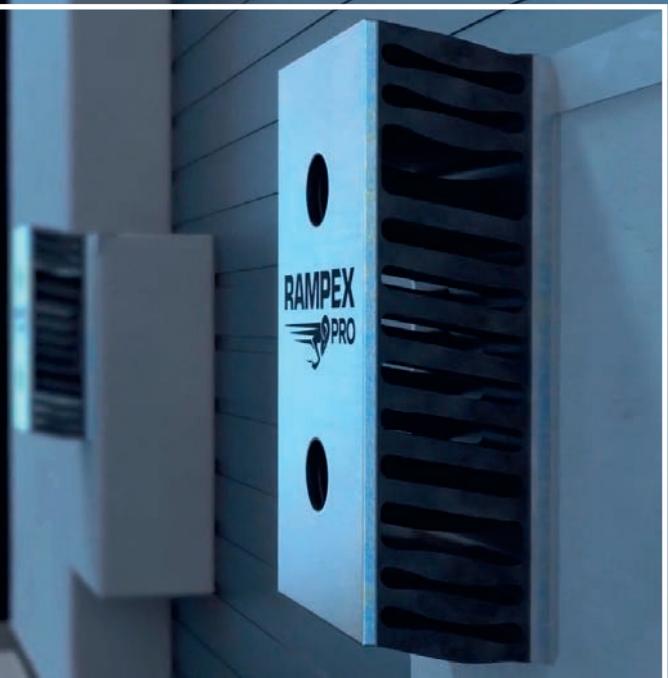




Bild: AMI Förder- und Lagertechnik GmbH

■ **Automatisierter Versandbereich** Wie Versandbereiche anforderungsgerecht automatisiert werden können, zeigt AMI Förder- und Lagertechnik auf der FachPack 2021 in Nürnberg (Halle 4-422). Mit seiner Demo-Anlage veranschaulicht der Lösungsanbieter für die Intralogistik, wie sich manuelle Tätigkeiten, z.B. das Vorbereiten von Faltpackungen an Packtischen und Einlegen von Waren in die Kartons auf effiziente Weise mit der nachgeschalteten automatisierten Fördertechnik kombinieren lassen. In die Anlage integrierte Komponenten und Subsysteme, unter anderem ein Kartonverschleißer, eine Wägezelle, eine Etikettierstation sowie ein Kartonumreifer, machen das vernetzte Zusammenwirken dieser Einzelsysteme – über das übergeordnete Softwaresystem – für die Gesamteffizienz des Verpackungsprozesses deutlich. Darüber hinaus präsentiert AMI am Messestand eine angetriebene Scherenrollenbahn für den Einsatz in Versandbereichen sowie das gesamte Portfolio manueller und angetriebener Komponenten für die Intralogistik. ► www.ami-foerdertechnik.de

■ **Vielfältige Mehrweglösungen** Bekuplast, Hersteller von Lager- und Transportbehältern, Paletten, Trays und Speziallösungen aus Kunststoff präsentiert auf der diesjährigen FachPack Mehrweglösungen für alle Einsatzbereiche. Auf dem Messestand wird u.a. die Behälterserie „Contecline“ im Fokus stehen. Durch den wachsenden Onlinehandel und dem damit einhergehenden Bau neuer Distributionszentren hat die Nachfrage nach AKL-Behältern stark zugenommen. Mit der „Contecline“, die speziell für die Intralogistik und den Einsatz im AKL entwickelt wurde, bietet Bekuplast eine Behälterserie an, die alle Anforderungen der modernen Lager- und Fördertechnik erfüllt. Die Behälter mit einem umlaufend geschlossenem Laufkranzboden halten Belastungen bis 50kg stand. Dank der speziellen Bodenkonstruktion verfügen die Behälter über ideale Laufeigenschaften und sind beim Transport auf Förderstrecken sehr leise. Mit stabilen Trennteilern lassen sich die Behälter zudem flexibel unterteilen. ► www.bekuplast.com



Bild: bekuplast GmbH



Bild: J. Schmalz GmbH

■ **Gleichzeitig Heben und Messen** Zupacken und Verpacken gehen auf der FachPack 2021 Hand in Hand. Auf dem Schmalz-Messestand 4-245 in Halle 4 dreht sich daher Vieles um die manuelle Handhabung: Der JumboFlex wird mobil, kann mittels integrierter Wägezelle wiegen und erhält einen neuen Spezialgreifer – eine autarke Lösung für das mobile Kommissionieren von bis zu 40kg schweren Packstücken. Der Anwender gabelt dazu den Picker auf sein Flurförderzeug auf und fährt dorthin, wo er die ergonomische Unterstützung beim Heben, Stapeln und Palettieren braucht. Aus dem Bereich der Vakuum-Automation sind vor allem Lösungen für das schonende Lebensmittelhandling und das Greifen von Werkstücken zu sehen, wie der neue KLT-Greifer für Schmalz Vakuum-Schlauchheber. Der Greifer soll das Handhabung starrer R- und doppelwandiger C-Kleinladungsträger (KLT) erleichtern und sicherer gestalten. Angeboten wird der KLT-Greifer in zwei Varianten: für 400x300 und 600x400mm große Boxen. ► www.schmalz.com

■ **Volumenreduzierbarer Flaschenkasten** In der Getränkebranche wird beim Stapeln von aktuell verwendeten Flaschenkästen das Transport- und Lagervolumen nicht optimal ausgenutzt. Das ist sowohl im leeren als auch im befüllten Zustand der Kästen der Fall. Vor allem beim Transport von Leergut innerhalb von Mehrwegprozessen ergeben sich dadurch vermeidbare Kosten und CO2-Emissionen. Um diesen Problemen zu begegnen, hat das Büro für Logistikforschung den patentierten volumenreduzierbaren Flaschenkasten konzipiert, der zurzeit gemeinsam mit Bekuplast zur Marktreife gebracht wird. Das innovative Flaschenkastenkonzept ermöglicht es erstmalig, zwei mit Flaschen befüllte Kästen gleicher Bauart volumenoptimiert ineinander zu stapeln. Damit können im Vergleich zu bestehenden Flaschenkästen deutlich mehr Flaschen bzw. Kästen pro Europalette transportiert und gelagert werden. Eine vollständige Kompatibilität zu vorhandenen Kästen ist ebenfalls gegeben. ► www.bekuplast.com



Bild: Bekuplast GmbH



Bild: SWF Krantechnik GmbH

■ **Neuer Schwenkkran** SWF Krantechnik erweitert mit dem Schwenkkran VECTO jib sein Produktportfolio. Die neuen Schwenkkrane sind ausgelegt für Traglasten von 125 bis 2.000kg. Zum Start der neuen Baureihe wird VECTO jib als Wand- und Säulenschwenkkran in je drei unterschiedlichen Bauarten angeboten. Kranbauer und -händler erhalten die Wand- und Säulenschwenkkrane jeweils mit: abgehängtem Profile-Master PLUS Leichtkranprofil aus Stahl, abgestütztem I-Träger-Profil oder abgehängtem I-Träger-Profil. Die Baureihe ist ausrüstbar mit den Athlo Chain Elektrokettenzügen und Craftster Handkettenzügen von SWF Krantechnik. VECTO jib ist als komplettes Schwenkkran-Kit verfügbar und für zahlreiche Branchen und Arbeitsumgebungen in Produktions- und Fertigungshallen geeignet. Weitere Varianten mit ProfileMaster Plus Leichtkranprofilen aus Aluminium folgen, sobald diese ebenfalls lieferbar sind. ► www.swfkrantechnik.com

■ **Weiterentwickelte Ortungstechnologie für Videomanagement**

Deutsche Industrie Video System, ein auf die Prozesse von Speditionen, KEP- und Logistikdienstleistern spezialisiertes Technologieunternehmen, bietet seine Videomanagement-Lösung CargoVIS jetzt auch mit tagloser Bluetooth-Low-Energy-Ortung (BLE) an. Mit der CargoVIS-Software in Kombination mit Kamera-Hardware lassen sich Waren in Logistikhallen lückenlos verfolgen. Beim Scannen eines Packstücks erfasst das Softwaremodul Location+ die aktuellen Positionsdaten. Diese werden automatisch mit weiteren Sendungsinformationen verknüpft – einschließlich der von den Kameras aufgezeichneten Bilder. Um die Scan-Etappen in Bildform nachzuvollziehen, geben Mitarbeiter einfach die Sendungsnummer in CargoVIS ein. Die Scanner-Ortung realisiert DIVIS ab sofort auch taglos via BLE. Das Besondere an dieser neuen Ortungstechnologie: Es ist keine zusätzliche Hardware für die Scan-Geräte erforderlich. ► www.divis.eu

Bild: Deutsche Industrie Video System GmbH



Bild: Handheld Germany GmbH

■ **Tragbarer ScanPrinter** Die Handheld Group stellt ihren ScanPrinter SP500X vor – ein tragbares Gerät, das eine revolutionäre Technologie und Effizienz für logistische Anwendungen bietet. Mit dem Gerät erweitert Handheld sein Portfolio robuster Computer um ein neues Segment: Wearable Geräte. Der SP500X ScanPrinter ist eine tragbare Scan-und-Druck-Lösung und vereint 2D-Imaging, Tintenstrahldruck und Drahtloskommunikation in einem Gerät. Er wurde für den Einsatz in Logistikanwendungen mit hohen Volumina entwickelt, bei denen zur Sortierung von Paketen manuell gescannt und etikettiert wird. Mit Wi-Fi und Bluetooth und einem integrierten Drucker, der in Zusammenarbeit mit HP entwickelt wurde, ist der SP500X völlig mobil. Damit kann in allen Räumlichkeiten schnell gescannt und die Pakete direkt bedruckt werden, und das alles mit freien Händen. ► www.handheldgroup.com/de

- Anzeige -

Automatisierter Materialfluss mit Dematic – Just-in-time.



Typische Themen des Fertigungsgeschäfts sind die Komplexität Ihres Produktmixes, kleine Losgrößen und eine Vielzahl von Arbeitsschritten pro Komponente. Der Transport solcher Produkte erfordert eine flexible Logistikhaltung.

Die automatisierten Transportsysteme von Dematic bieten ein Maximum an freiem Platz in Ihrer Produktion und können leicht an sich ändernde Prozesse und Anlagenlayouts angepasst werden.

 Dematic.com
 +49 69 583025-0



Die Rettung des Konsi

Das beliebte Konsignationslager ist wegen neuer Rechnungslegungsvorschriften bilanziell unattraktiv geworden. Eine Anpassung der Altverträge kann Abhilfe schaffen.



➤ Viele Konsignationslager wurden in den vergangenen zwei Jahren aufgelöst. Grund: der neue Rechnungslegungsstandard IFRS 15 (International Financial Reporting Standard). Er gilt zwar bereits für Geschäftsjahre ab dem 01.01.2018, wurde vielfach aber erst später, zum Abschluss der Geschäftsjahre 2018 und 2019, zur Kenntnis genommen. Der Schreck bei den Produzenten war groß, denn nach der neuen, weltweit gültigen IFRS 15-Regel für die Erfassung von Erlösen aus Verträgen müssen Konsignationslager nun anders bilanziert werden, was die gesamte, eigentlich etablierte Lösung infrage stellen kann.

Funktionsweise des Konsignationslagers

Bei dieser Art von Inventory-Management unterhält der Lieferant direkt auf dem Gelände des Produzenten ein Lager. Er sorgt dafür, dass die für die Produktion benötigten Mengen immer vorrätig sind, indem er ständig den Be-

stand überwacht und nötigenfalls aufstockt. Der Produzent kann jederzeit Waren in der benötigten Menge aus dem Lager entnehmen, jede Entnahme wird erfasst. Mit entsprechender IT-Unterstützung können viele Prozesse automatisiert ablaufen. Die Lagerverwaltung kann der Lieferant an einen Logistikdienstleister outsourcen, der dann für das optimal gefüllte Lager sorgt, samt Warentransport. Ursprünglich war das Konsignationslager also ein echtes Win-Win für Lieferant, Produzent und Logistikdienstleister.

Bilanzrechtlich ungünstige Indizien

Dies führte zu einer erfreulich schlanken Bilanz beim Produzenten, denn solange das Material dem Lieferanten gehörte, musste er es nicht in seinen Büchern aufführen. Doch das neue IFRS-Regelwerk listet jetzt eine Reihe von Indizien auf, die für eine frühe Bilanzierungspflicht beim Produzenten sprechen, etwa der Zeitpunkt des Eigen-

tumsübergangs. In der Regel ist vertraglich festgelegt, ob der Kunde bereits bei Entnahme der Ware rechtlicher Eigentümer wird oder erst bei vollständiger Bezahlung der Ware. Je später er laut Vertrag Eigentümer wird, umso später setzt die Bilanzierungspflicht ein. Entsprechend sind etliche Altverträge auch gestaltet, etwa mit festen Abnahmeverpflichtungen und bindenden Bestellungen für den Produzenten.

Doch genau das sind laut IFRS 15 nunmehr Indizien dafür, dass die Betriebsmittel beim Produzenten zu bilanziert sind. Ärgerlich, denn eine solche Bilanzverlängerung beim Produzenten verschlechtert seine Eigenkapitalquote und damit das Rating und die Konditionen am Kapitalmarkt mitunter erheblich – das einst beliebte „Konsi“ wird unattraktiv.

Doppelter Anpassungsbedarf

Seine Existenz kann jedoch gerettet werden, wenn man einerseits die Verträge, andererseits auch die tatsächlichen Prozesse anpasst. Allgemeine Aussagen sind hier schwierig, da alles von der vorhandenen Vertragsbasis und dem praktizierten Inventory-Management abhängt. So ist etwa eine moderne Lagerführung, bei der der Lieferant Zugriff auf die Lagerbestands- und Nachfragedaten des Kunden hat, leichter umzustellen als althergebrachte Bestell- oder Abruferfahren. Auch eine räumliche Trennung der Warenvorräte, etwa wenn das Bestandsmanagement durch einen Logistikdienstleister als Third Party geführt wird, kann den feinen Unterschied ausmachen. Die IFRS listet detailliert die einzelnen Anhaltspunkte auf. Wer sich als Produzent dort wiedererkennt, für den besteht auf jeden Fall Handlungsbedarf.

Zur Autorin



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

Vorschau

Die international gelesene Fachzeitschrift *dhf* Intralogistik befasst sich mit dem gesamten Spektrum des innerbetrieblichen Material- und Datenflusses. Schwerpunkte der kommenden Ausgabe sind die Themen 'Lagerlogistik + Materialfluss', inklusive großer Herstellerumfrage, und 'Fördertechnik'.

Lagerlogistik + Materialfluss

Dank der Lean-Lift-Intralogistiklösung von Hänel, die eine platzsparende Lagerung von bis zu 80t Lagergut erlaubt, meistert Belgian Cycling Factory die erhöhte Nachfrage von Fahrrädern in der Produktion.



Bild: Hänel GmbH & Co. KG



Bild: Hyster-Vale Group

Flurförderzeuge

Yale stellt seine neuen Hochleistungs-Elektrostapler vor. Der ERP70-90VNL ist ideal für die Papier-, Holz-, Baustoff- und Metallindustrie geeignet. Durch schnelle Zwischenladung lässt sich der Stapler im Dreischichtbetrieb nutzen.

Informationstechnologie

Über die Jahre wächst die eigene Druckerslandschaft zu einem komplexen, kaum überschaubaren Drucksystem. Der Ausweg: den Gerätepark analysieren und eine stimmige 'Flotte' aufbauen – das schont die Nerven und senkt die Kosten.



Bild: TA Triumph-Adler GmbH



Bild: Kito Europe GmbH

Krane + Hebezeuge

Der Kito ER2 ist ein kräftiges und präzises Hebezeug für extreme Einsatzbedingungen – also genau richtig für die Montagearbeiten in 800m Tiefe. Damit wurden schwere Bauteile und Geräte sicher in eine neue Bunkeranlage herabgelassen.

Verladen + Transportieren

Das Erfolgsrezept der Milchwerke Berchtesgadener Land: Gefleckte Kühe, engagierte Milchbauern, 1.700 Bauernhöfe, smarte Steuerungen in der Produktion und effiziente Maschinenschutzgitter von Efaflex.



Bild: Efaflex Tor- und Sicherheitssysteme GmbH & Co. KG

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

Weitere Mitarbeiter:

Bastian Fitz, Tamara Gerlach, Theresa Klipp, Lena Krieger, Lukas Liebig, Kristine Meier, Melanie Novak, Florian Streitenberger, Melanie Völk, Natalie Weigel, Sabrina Werking

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, Patrick Kraicker, 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

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.