

**▶ Lagerlogistik + Materialfluss**

Automatisches Kanallager für klein- und großformatige Paletten

ab Seite 18

**▶ Flurförderzeuge**

Auch auf der zweiten Ebene effizient kommissionieren

ab Seite 37

**▶ Informationstechnologie**

Augmented Reality und Datenbrillen

verbessern Zufriedenheit am Arbeitsplatz

ab Seite 43

## Hochleistungs-Sortiersystem für mehr Durchsatz (10)



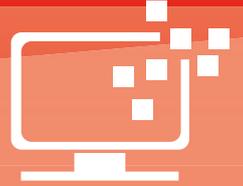
Bild: Interroll (Schweiz) AG

# INDUSTRY SHOW

11.05 - 05.06.20

Die VIRTUELLE MESSE

Vernetzen ■ Informieren ■ Weiterkommen



**GLEICH MAL AUSPROBIEREN!**



Bilder v.l.n.r.: ©archipoch, ©scust, ©Alexander Limbach, ©ekkasit919, ©Gorodenkoff, ©metamorworks/stock.adobe.com

Wir begrüßen als Aussteller auf der virtuellen Messe:

**WACHENDORFF**

 **MITSUBISHI ELECTRIC**

**HMS**



**igus**



**BOSCH**

**komax**





**iDS:**

# Roboter lernen intuitiv

➤ Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Online-Händler können jubeln: Ihr Umsatz ist im vergangenen Jahr zweistellig gewachsen. Aktuell verzeichnen die E-Commerceler, trotz Corona-bedingtem Wirtschaftsabschwung, enorme Wachstumsraten – beispielweise bei Nahrungsmitteln oder Medikamenten. Damit alle Bestellungen am nächsten Tag oder sogar am selben Tag nur wenige Stunden nach einer Bestellung beim Kunden eintreffen, sind die Leistungsanforderungen an die Logistik enorm hoch. Tendenz der Umsatzentwicklung, auch nach der Krise, weiter steigend. Denn in den vergangenen Monaten sind reichlich Neukunden dazugekommen, die sich mittlerweile daran gewöhnt haben, den täglichen Bedarf mit ein paar Klicks abzurufen und direkt vor die Haustür stellen zu lassen.

Klassische Lagertechnik bleibt hier auf der Strecke – die nötige Performance für

derart hohe Durchsatzraten lässt sich nur mit intelligenten Automatisierungs- und Roboterlösungen in den Logistikzentren erreichen. Und genau hier setzen führende Logistikanbieter an. Sie treiben die Robotik in der Intralogistik mit Hochdruck voran, programmieren

**„Roboter sind für mehr Aufgaben geeignet, als man denkt – diese müssen ihnen nur richtig beigebracht werden“**

Software, mit denen sich ganze AGV-Flotten autonom bewegen und entwickeln Algorithmen, die den kompletten Warenein- und Warenausgang steuern. Mittels moderner 3D-Kameras und hochentwickelter Sensorik lernen Roboter eine große Bandbreite von Artikeln zu palettieren, zu kommissionieren oder zu sortieren. Dadurch werden die Logistikprozesse schneller, kostengünstiger und effektiver.

Moderne Roboter sind für mehr Aufgaben geeignet, als man denkt. Diese müssen ihnen nur richtig 'beigebracht' werden. Die Roboterprogrammierung ist genau der Grund, weshalb viele Firmen vor dem Einsatz von Robotern zurückschrecken. Kleine und mittelständische Unternehmen scheuen den beträchtlichen Programmieraufwand, große Firmen ärgern sich über fehlende Standardisierung. Mit Lösungen, die eine intuitive und einheitliche Programmierung von Robotern unterschiedlicher Hersteller ermöglichen, würden Aufwand und Kosten erheblich sinken.

ArtiMinds Robotics aus Karlsruhe hat genau für diesen Zweck die Robot Programming Suite (RPS) entwickelt. Mit der Software lassen sich jetzt Roboter aller namhafter Hersteller intuitiv programmieren und auch sämtliche damit kompatible Peripheriehardware wie elektrische oder pneumatische Greifer sowie taktile oder optische Sensoren nutzen. Vorteil: Programmiert wird nicht wie bisher über Zeilencode, sondern grafisch mit Hilfe von vordefinierten Anwendungsbausteinen. Somit sind keine Programmierkenntnisse erforderlich – ein Schritt in die richtige Richtung!

Herzlichst




Chefredakteur Christoph Scholze

Über Ihre Kommentare und Anregungen freue ich mich:

Christoph Scholze  
Telefon 089 / 58 99 89 85  
Mobil 0171 / 8 63 81 03

► [cscholze@tedo-verlag.de](mailto:cscholze@tedo-verlag.de)

— Anzeige —

**FEZER**  
Simply move more.



Effizient und ergonomisch –  
der VacuPowerlift für schwere  
Lasten bis 200 kg.

Seit über 80 Jahren sorgen wir für innovative und wirtschaftliche Lösungen im Bereich Vakuum-Handhabungstechnik

Mit unseren kundenspezifischen Lösungen, die genau auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt sind, rationalisieren Sie nicht nur Ihre Fertigungsprozesse, sondern unterstützen auch Ihre Mitarbeiter bei der Bewältigung Ihrer täglichen Aufgaben.

Informieren Sie sich jetzt über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Vakuum-Technik, die Ihre Handhabungsaufgaben sicherer und ergonomischer gestalten und vor allem die Wirtschaftlichkeit Ihrer Produktionsprozesse erhöhen. [www.fezer.com](http://www.fezer.com)

# INHALT



Bild: Gilgen Logistics AG

## dhf special – Lagerlogistik + Materialfluss

14



Bild: Jungheinrich AG



Bild: Hyundai

### Starker Antrieb!

41



Bild: Coscom Computer GmbH

### Starke Steuerung!

49



Bild: Best Handling Technology GmbH

### Starker Heber!

44

## Blickfang

6 Effizientes Omnichannel-Fulfillment

## Titelthema

**10** Aufbruch in neue Leistungsdimensionen

Mit dem Crossbelt Sorter MX 025H erweitert Interroll sein Angebot an Sortierlösungen um ein neues Hochleistungssystem. Mit einem einfachen mechanischen Konzept bietet das System höchste Sortiergeschwindigkeit.

## dhf special - Lagerlogistik + Materialfluss

**14** Schweizer Präzision ermöglicht hocheffizienten Sortierprozess

Deniway-, Easychain- und Denisort-Sorter von Ferag.

**16** Automatisierte Intralogistik gegen Hamsterkäufe

Erfurter Teigwaren nutzt Logistiklösung von Jungheinrich.

**18** Automatisches Kanallager für klein- und großformatige Paletten

Für ein neues automatisches Hochregallager liefert Hörmann Logistik Kunert Wellpappe die komplette Logistik.

**20** Intralogistik für das Herzstück der Coop-Produktion

Intralogistik für modernste Produktion von Gilgen Logistics.

**22** Sicheres Blechhandling

Stopa Tower Eco Turmlager bei Winkhaus im Einsatz.

**23** Fünf Vorteile von Komplettanbietern in der Logistik

Trapo zeigt den Mehrwert von Gesamtlösungen-Konzepten.

**24** Warehouse Management der Zukunft

Manhattan Associates: Das sollten WMS zukünftig leisten.

**26** Automatische Lagersysteme digital vernetzt

Klinkhammer stattet Hauff mit neuester Lagertechnik aus.

**28** Kennzeichnung ohne Kompromisse

Das umfangreiche Produktportfolio von cab reicht von Tischdruckern bis zu modularen Drucksystemen.

**30** Thermoisolierter Mehrwegbehälter für Pharma und Healthcare

Bito-Lagertechnik entwickelt Thermo-Isolier-Set für den MB-Mehrwegbehälter.

**31** Datenübertragung mit 3-in-1-Funktionalität

Flexible Lösung: ProfiDATcompact von Conductix-Wampfler.

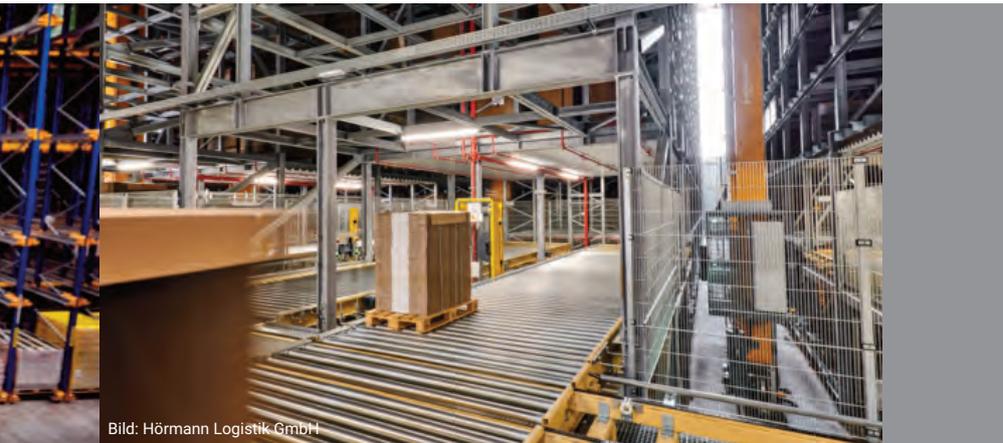


Bild: Hörmann Logistik GmbH

- 32 Recycling spielt die entscheidende Rolle**  
Bei Sports Direct kommen HSM-Ballenpressen zum Einsatz.
- 34 Trolleys effizienter be- und entladen**  
Dockingstationen von M.W.B. fixieren Rolluntersetzer sicher.
- 36 Per Lichtstrahl zum richtigen Lagerplatz**  
Kasto stattet Unitower mit praktischer Neuerung aus.

## Flurförderzeuge

- 37 Effizient kommissionieren – auch auf der zweiten Ebene**  
Der neue Vertikalkommissionierer V08 von Linde senkt die Kosten.
- 38 Universell einsetzbar in Lager und Betrieb**  
Gleichzeitig Rollleiter und Arbeitsbühne: Der neue COP1 von Clark.
- 40 Leiser Direktantrieb für mobile Roboter**  
Geräuscharme Roboter durch innovative NSK-Technik.
- 41 Effizientere Drei- und Vierrad- E-Stapler**  
Hyundai verbessert den Komfort und reduziert den Stromverbrauch.

## Informationstechnologie

- 42 Schneller kommissionieren**  
Bürger nutzt eine Pick-by-Voice-Lösung Lydia von Topsystem.
- 43 AR-Datenbrillen erhöhen die Mitarbeiterzufriedenheit**  
Ubimax: So werden neue Mitarbeiter schneller hochproduktiv.

## Krane + Hebezeuge

- 44 Knickarmkran mit großem Arbeitsradius**  
Kompaktes Handlingssystem: Kombination aus Balancer ezzFLOWsmart und Knickarmkran ezzLINKeco von Best Handling Technology.

## Verpacken + Transportieren

- 45 Gesundheitsschutz an der Rampe**  
Koch-Lagertechnik erneuert bei Schulze Möbelstadt alle Torabdichtungen.

## Weitere Rubriken

- 3 Editorial: Roboter lernen intuitiv**
- 8 Nachrichten**
- 46 Produkte + Lösungen**
- 50 dhf Ratgeber Recht**
- 51 Vorschau/Impressum**



NEU

## Der neue RBG-Standard COLIBRI UND PUMA Behälter + Paletten

**25 % HÖHERE**  
DURCHSATZLEISTUNG

**10 % BESSERE**  
RAUMNUTZUNG

**30 % WENIGER** GEWICHT

**DEUTLICH WENIGER**  
ENERGIEVERBRAUCH

**HÖCHSTE** DYNAMIK



Infos + Katalog online

[www.winkel.de](http://www.winkel.de)

WINKEL GmbH  
Am Illinger Eck 7  
75428 ILLINGEN/Germany  
Tel. +49 (0) 7042 - 82 50 - 0  
[winkel@winkel.de](mailto:winkel@winkel.de)





■ **Effizientes Omnichannel-Fulfillment** Das Unternehmen Parfums Christian Dior setzt im Produktionsbereich schon seit längerem auf Automatisierung. Nun wurden auch die Prozesse des Distributionslagers am Standort Saint Jean de Braye in der Region Orléans in Frankreich mit Knapp-Technologie hochautomatisiert und optimiert, um das Wachstum des Unternehmens zu unterstützen. So beispielsweise auch das Herstellen von gemischten Paletten – ein sehr wichtiger Prozess im Kosmetik-Handel, der manuell sehr zeitaufwändig und fehleranfällig ist. Die Kombination von Roboter und der intelligenten Knapp-Software zur Packbildberechnung bringt hier große Vorteile. Mithilfe der Automatisierungslösung konnte Knapp diesen Prozess für Parfums Christian Dior effizient automatisieren und so die Qualität und Leistung nachhaltig steigern.

► [www.knapp.com](http://www.knapp.com)

## In aller Kürze

Die Sick AG konnte ihr Wachstum in einem herausfordernden Marktumfeld weiter fortsetzen. Der Sensorhersteller erhöhte seinen Umsatz im Geschäftsjahr 2019 um 7% auf 1.750,7Mio.€ (2018: 1.636,8Mio.€). Das Wachstum lag somit deutlich über der Entwicklung der Sensorikbranche, die vom AMA Verband für Sensorik und Messtechnik mit -1% für 2019 angegeben wurde. Sick konnte 2019 einen erneut hohen Auftragseingang von 1.774,1Mio.€ (2018: 1.701,0Mio.€) verzeichnen. Die weltweite Beschäftigtenzahl stieg um 2,6% auf 10.204 Mitarbeiter.

Zwölf führende Lösungsanbieter für Supply-Chain-Technologien vereinen ihre Kompetenzen unter der Dachmarke Körber. Körber stellt sich fortan mit einem breit gefächerten Leistungsspektrum in den Bereichen Software, Automation, Voice, Robotik und Material Handling Equipment auf. Mit zum Portfolio des Anbieters von Supply-Chain-Technologien gehört umfassendes Know-how für die Systemintegration und Beratung. Das Geschäftsfeld Körber Supply Chain ist Teil des Technologiekonzerns Körber. Vormalig Körber Logistics Systems, umfasst es Aberle, Aberle Software, Cirrus Logistics, Cohesio Group, Consoveyo, DMLLogic, HighJump, Inconso, Otimis, Langhammer, Riantics und Voiteq.

Gemeinsam eine standardisierte Lösung für die Flexibilisierung innerbetrieblicher Bestell- und Belieferungsprozesse zu schaffen, ist das Ziel einer engen, exklusiven Partnerschaft zwischen DS Automation und Identytec. Das patentierte, gemeinsam weiterentwickelte System ID.ADD erkennt, wo Bedarf vorliegt und sorgt vollautomatisch für die Nachversorgung der Produktionsregale mittels fahrerloser Transportfahrzeuge.

**Neu in der Geschäftsleitung** Toyota nimmt eine strategisch motivierte Veränderung in seiner Organisationsstruktur und Geschäftsleitung vor. Die Bereiche Key Account und Logistics Solutions werden zum neuen Geschäftsbereich „Strategische Kunden, Logistics Solutions und Digitalisierung“ zusammengefasst. Mit Wirkung zum 1. April 2020 wird Martina Möller als neues Mitglied der Geschäftsleitung die Leitung übernehmen. Martina Möller war zuvor fünf Jahre als Geschäftsführerin von Jungheinrich Danmark A/S tätig. Ihr Fokus lag dabei sowohl auf den Handlungsfeldern profitables Wachstum, Change-Management und Organisationsentwicklung als auch im direkten Vertrieb von intralogistischen Lösungen und Automatisierungskonzepten. Die Schaffung des neuen Resorts bedingt auch weitere Veränderungen in der Geschäftsleitung. Mats Lindell über-



Bild: Toyota Material Handling

nimmt die Position Director Business Development bei TMH Logistics Solutions in der Europazentrale in Schweden. Der langjährige Leiter des Key Accounts, Günter Simonis, wird zukünftig dem Geschäftsbereich Miete & Gebraucht als Leiter vorstehen. Brigitte Käseberg, die seit Oktober 2019 interimswise den Bereich Miete & Gebraucht erfolgreich weiterentwickelt hat, kehrt nun, wie geplant, zum Toyota Stapler Center West in ihre dortige Leitungsfunktion zurück. [www.toyota-forklifts.de](http://www.toyota-forklifts.de)

**Neuer CFO und COO** ProGlove verkündet einen weiteren entscheidenden Meilenstein auf seinem Weg zur globalen Expansion: Dr. Thomas Nowak wird mit Wirkung zum 16. März 2020 Chief Financial Officer (CFO) und Chief Operating Officer (COO). In dieser Funktion zeichnet Nowak für die Bereiche Finanzen, Recht, Logistik und Fertigung verantwortlich. Nowak ist ein ausgewiesener Kenner der Tech-Szene und kann mit mehr als 25 Jahren internationaler Führungserfahrung aufwarten. Nach der Promotion in Betriebswirtschaftslehre an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster begann Nowak seine Karriere als Manager „Corporate Controlling & Development“ bei der Hoechst AG. Später begründete er als Founding-CEO den Bereich „Partner Markets“ bei Vodafone. Zuletzt war Nowak als CFO bei PowerCloud, einem Energie-Startup, unter Vertrag. [www.proglove.com](http://www.proglove.com)



Bild: ProGlove

**Neuer Geschäftsführer** Zum 1. Februar 2020 gab es eine Veränderung in der Geschäftsführung von KW Kranwerke, Mannheim. Der bisherige CEO Wolfgang Tomek übernimmt in Norddeutschland eine neue berufliche Herausforderung, wird KW jedoch auch künftig vertrieblisch unterstützen. Den Stab übernommen hat Jan Nussbaum. Der neue CEO besitzt große nationale und internationale Erfahrung, studierte BWL und VWL in Heidelberg, Toulouse und St. Gallen und ist seit Jahren als Geschäftsführer mittelständischer Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, insbesondere im Umweltsektor, tätig. Auf seiner Agenda steht vor allem das weitere internationale Wachstum von KW, insbesondere in den Segmenten Vollautomatische Krane für WtE-Anwendungen sowie Kiesbagger. [www.kranwerke.de](http://www.kranwerke.de)



Bild: KW-Kranwerke Mannheim

**Neuer CEO** Ab Anfang Mai 2020 wird Kai Althoff, einer der Gründer von 4flow, neuer Vorstandsvorsitzender (CEO) des Anbieters von Logistikberatung, Logistiksoftware und 4PL-Dienstleistungen. Sein Amtsvorgänger Dr. Stefan Wolff, ebenfalls Mitgründer, wechselt in den Aufsichtsrat. Kai Althoff ist seit 20 Jahren im Unternehmen und hat dieses maßgeblich mitgestaltet. Er ist als COO bereits langjähriges Mitglied des Vorstands, verantwortet das weltweite operative Geschäft und steht deshalb wie kein anderer für Kontinuität an der Spitze des Unternehmens. Der Wechsel an der Führungsspitze ist von langer Hand geplant, gut vorbereitet und wird deshalb trotz der aktuell unruhigen Situation durch Covid-19 planmäßig vollzogen. [www.4flow.de](http://www.4flow.de)



Bild: 4flow AG

■ **Zum neuen Chief Executive Officer ernannt** Fortna – The Distribution Experts ernennt Robert McKeel mit Wirkung zum 16. März 2020 zum Chief Executive Officer. Durch die ihm eigene Kombination aus Erfahrung und wirtschaftlicher Expertise wird er in seiner neuen Funktion zielgerichtet die operative Leistung des Unternehmens optimieren, Geschäftsergebnisse



Bild: Fortna – The Distribution Experts

maximieren und dem internationalen Kundenstamm von Fortna den bestmöglichen Service bieten. Zudem wird er das bereits begonnene Wachstum und die optimierte Aufstellung des Unternehmens vorantreiben durch organisches Wachstum und Firmenübernahmen. Schwerpunkt ist dabei die breitere Aufstellung von Fortna für einzelne Märkte und Kunden. Robert McKeel wechselt zu Fortna von General Electric, wo er zuletzt Präsident und CEO Automation and Controls war. In seinen über 25 Jahren bei General Electric verantwortete Robert McKeel verschiedene Unternehmensbereiche mit Umsätzen in Milliardenhöhe und erreichte beispiellose Ergebnisse im globalen Geschäft. McKeel hat einen MBA von der James Madison Universität, einen Master of Computer Science der University of Virginia und einen Bachelor of Science in Elektrotechnik von der North Carolina State University.

► [www.fortna.com](http://www.fortna.com)

■ **Erweitertes Präsidium** In der Führung der BVL kommt es zu einer Veränderung. Bei seiner Sitzung am 12. März hat der Vorstand der BVL seinen ehrenamtlichen Vorstandsvorsitzenden Robert Blackburn mit Dank und Anerkennung verabschiedet. Blackburn, der seit 2019 hauptberuflich im Board des weltweit führenden Herstellers von Elektrowerkzeugen, der Stanley Black & Decker Corporation mit Sitz in den USA tätig ist, hat sich bei der Mitgliederversammlung am 20. April 2020 nicht mehr zur Wiederwahl gestellt und sein Mandat als Vorstandsvorsitzender beendet. Der BVL-Vorstand hat die Entscheidung Blackburns mit großem Bedauern, zugleich aber mit Verständnis zur Kenntnis genommen. Nach eingehenden Beratungen hat sich das Gremium für eine Neuformierung entschieden. Ein erweitertes Präsidium wird für eine Übergangszeit die Kontinuität und die Innovationskraft des Vereins sichern und den Change-Prozess vorantreiben, der ohnehin stattfinden sollte. Das Ziel: Die BVL soll Schritt für Schritt jünger und diverser werden und dies soll sich auch in den Führungsstrukturen zeigen. Mitglieder des erweiterten Präsidiums sind Frank Dreeke (l.) (BLG Logistics Group), Prof. Thomas Wimmer (BVL) und Dr. Stefan Wolff (r.) (4flow).



Bild: Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V.

► [www.bvl.de](http://www.bvl.de)



Bild: Resch Verlag

■ **Unterweisung für fahrbare Hubarbeitsbühnen** Hubarbeitsbühnen sind sicher! Einfacher und schneller als Gerüste oder Leitern ermöglichen sie das Arbeiten in großen Höhen. Jedoch gibt es immer wieder schwere und auch tödlich verlaufende Absturzunfälle mit fahrbaren Hubarbeitsbühnen. In der Praxis führt das oft zur Verunsicherung der Betreiber und der Bediener. Die neue Unterweisungshilfe „Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz auf fahrbaren Hubarbeitsbühnen“ hilft dabei, die anstehenden Arbeiten im eigenen Unternehmen und auf der Baustelle sicher zu organisieren. In gewohnter Qualität stehen Ihnen 19 animierte und bebilderte Unterweisungsfolien mit Dozententexten zur Verfügung. Die Unterweisungs-CD ist zum Preis von 75€ beim Resch-Verlag (Bestell-Nr. 19-3) erhältlich.

► [www.resch-verlag.com](http://www.resch-verlag.com)

■ **Peter Pühringer neuer Geschäftsführer** Ab sofort ist Peter Pühringer neuer Geschäftsführer von Stäubli Robotics Bayreuth. Der 43-jährige Ingenieur trägt damit die Verantwortung für die Märkte Deutschland, Österreich und Skandinavien. Die offizielle Ernennung Pühringers zum Geschäftsführer ist ein konsequenter Schritt, hatte er doch die operative Leitung des Standorts Bayreuths als Division Manager bereits seit Mitte 2017 inne, allerdings bis dato unter der Geschäftsführerschaft von Gerald Vogt.

Für Gerald Vogt soll dieser Schritt zu einer Entlastung von einer Doppelfunktion führen. Seit Mitte 2016 verantwortet er parallel zur Geschäftsführung in Bayreuth das weltweite Robotergeschäft vom Schweizer Firmenstammsitz aus. Der 50-jährige Diplom-Ingenieur und Dipl.-Betriebswirt kann sich nun auf seine globalen Aufgaben als Group Division Manager sowie auf seine Tätigkeiten in der Konzernleitung konzentrieren und weiß gleichzeitig den Standort Bayreuth in kompetenter Hand.



Bild: Stäubli Tec-Systems GmbH

► [www.staubli.de](http://www.staubli.de)

# Aufbruch in neue Leistungsdimensionen

Mit der Markteinführung des High Performance Crossbelt Sorter MX 025H erweitert Interroll sein erfolgreiches Angebot an Sortierlösungen um ein neues Hochleistungssystem. Auf Basis eines einfachen mechanischen Konzepts bietet diese Produktneuheit noch einmal deutlich höhere Sortiergeschwindigkeiten und kann noch schwerere und größere Güter verarbeiten. Damit kommen nun auch Anwender, die für höchste Durchsatzraten bisher noch auf Systeme mit elektrisch angetriebenem Quergurt angewiesen waren, in den Genuss der Leistungs-, Wirtschaftlichkeits- und Verfügbarkeitsvorteile, die ein mechanisch angetriebener Horizontal-Quergurtsorter von Interroll bietet.

Getrieben durch den E-Commerce nimmt die Menge und die Vielfalt der Waren, die möglichst rasch transportiert, sortiert und kommissioniert werden muss, seit Jahren weltweit deutlich zu. Ein Wachstum, das sich wirtschaftlich nur durch einen weiter steigenden Automatisierungsgrad bei den nötigen Arbeitsabläufen meistern lässt. Eine zentrale Rolle spielen dabei seit Jahren automatische Sortieranlagen von Interroll, die längst zu den technologischen Herzstücken eines effizienten Materialflusses gehören. Mittlerweile sind weltweit bereits über 400 Sorter bei Branchenführern wie Amazon, DHL, FedEx, UPS, Hugo Boss, Inditex (ZARA), Zalando, der Schweizer und österreichischen Post sowie der China Post im Einsatz.

**Höchste Verfügbarkeit und Leistung durch mechanisches Grundprinzip** Ein wichtiger Grund für diesen wohl einzigartigen Welterfolg ist das me-

chanische Grundprinzip der Sorterplattform von Interroll. Anders als bei Wettbewerbsprodukten wurde hier die Anzahl der elektronischen Bauteile konstruktiv so niedrig wie möglich gehalten: Es gibt bei dieser Automatisierungslösung für die Sortierung keine empfindliche Elektronik, keine komplexen Steuerungssysteme und somit auch keinen Bedarf an teurer Expertise für die Montage, Wartung oder Rekonfiguration der Anlagen. So lassen sich etwa Endstellen leicht verlagern oder ergänzen, ohne Programmierungsaufwand für die Steuerung oder eine Neuverkabelung. Außerdem kann im Vergleich zu elektrischen Sortiersystemen, die mit traditionellen Linearmotoren betrieben werden, bis zu 50 Prozent Energie eingespart werden. Das einzigartige Konstruktionsprinzip sorgt für höchste Verfügbarkeit, sehr lange Lebenszeiten der Anlage, güns-

tige Betriebskosten und schnelle Amortisationszeiten. Nicht selten sind Interroll-Sorter deshalb bei vielen Anwendern weit über zehn Jahre im Betrieb – bei geringsten Wartungskosten.

**Schneller, größer, schwerer: Die Höchstleistungen für alle Sortieranforderungen sind ab sofort global verfügbar!** An diesem Erfolgskonzept hat Interroll auch bei seinem neuen Sorter festgehalten. Dabei ist es den Entwicklern und Ingenieuren gelungen, mit dem High Performance Crossbelt Sorter MX 025H, der zusätzlich ins Angebot aufgenommen wird, in neue Leistungsbereiche vorzustoßen. So konnte etwa die Fördergeschwindigkeit des Systems auf bis zu 2,5m/s, also

► Interrolls neuer High Performance Crossbelt Sorter (HPCS) kann bis zu 20.000 Fördergüter pro Stunde bearbeiten.

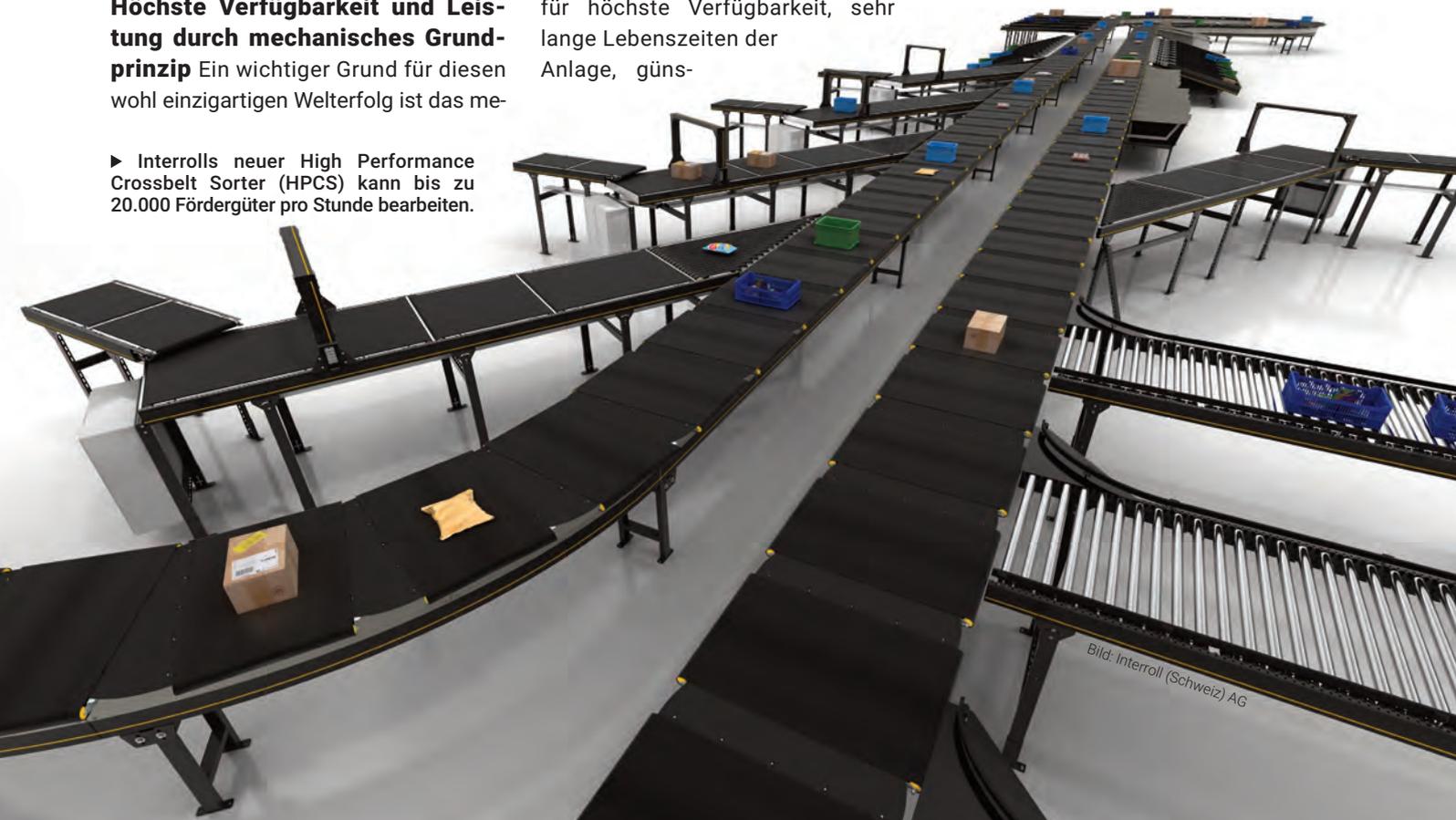


Bild: Interroll (Schweiz) AG

Bilder: Interroll (Schweiz) AG

um knapp 40 Prozent gegenüber dem bestehenden Angebot, dem Crossbelt Sorter ST 6160, gesteigert werden. Damit lassen sich um 30 Prozent höhere Durchsatzraten bei Fördergütern pro Stunde erzielen. Gleichzeitig ist der High Performance Crossbelt Sorter in der Lage, Transportgüter bis zu 50kg zu verarbeiten, was einer Steigerung von über 40% gegenüber dem weiter angebotenen Crossbelt Sorter ST 6160 entspricht. Außerdem wurde die maximale Größe der Fördergüter, die auf der Anlage laufen können, um beeindruckende 50% gesteigert. Der Kundennutzen ist bestechend: Mit dieser Lösung, die vor allem für die zentralen Verteilzentren der Kurier-, Express- und Paketdienstleister sowie der E-Commerce-Anbieter interessant ist, können Anwender nun eine noch größere Vielfalt an Waren noch schneller über eine einzige Sortierinfrastruktur verarbeiten.

### Einfache Installation, leise Betriebsumgebung

Zudem profitieren die Anwender auch beim neuen Hochleistungs-sorter über die zahlreichen Vorteile der Horizontal-Quergurtsorter von Interroll. So zeichnen sich die Systeme etwa durch eine flexible, raumgängige Streckenführung mit Kurven aus, die auch Steig- und Gefällstrecken problemlos bewältigen. Um weiteren Platz zu sparen, können außerdem zwei Quergurtsorter als doppelstöckige Lösung übereinander installiert werden, um auf diese Weise die Kapazität auf derselben Grundfläche zu verdoppeln. Und da nur vormontierte Sortermodule die Produktion verlassen, ist eine ebenso schnelle wie sichere Installation gewähr-



► Zu der modularen Sorterplattform gehören ebenfalls innovative Einschussförderer.

▼ Die Breite der Carrier wurde um beeindruckende 50% erhöht. Beim Sortieren von Gütern unterschiedlicher Abmessungen bedeutet dies einen enormen Zugewinn an Flexibilität.



leistet. Dank des mechanischen Antriebskonzepts arbeiten Sorter von Interroll selbst bei höchsten Durchsatzraten sehr leise (unter 67dB(A)) und sorgen so für eine angenehme und produktive Arbeitsumgebung.

**Fazit** Mit dem neuen High Performance Crossbelt Sorter MX 025H er-

halten Anwender eine Hochleistungs-sortierlösung, die auch höchste Ansprüche an Durchsatz und Warenvielfalt äußerst wirtschaftlich bewältigt. Und das Beste: Durch den gleichzeitigen Produktionsstart in Europa, Amerika und Asien ist das Angebot für Kunden auf der ganzen Welt verfügbar.

► [www.interroll.com](http://www.interroll.com)

### Quergurtsorter MX 025H und ST 6160 im Detail

	MX 025H	ST 6160
Maximale Geschwindigkeit	2,5m/s	1,8m/s
Stückgewicht	0,05 - 50kg	0,05 - 35kg
Abmessungen, Stückgut	min. 150x100x5mm max. 1200x600x500mm	min. 150x100x5mm max. 600x500x500mm
Wagenformat	min. 400x400mm max. 1350x650mm	min. 400x400mm max. 850x600mm
Durchsatz, abhängig von der Auslegung	2.000 bis 20.000St./Std.	2.000 bis 15.000St./Std.
Betriebsgeräusch	< 67dB(A)	< 72dB(A)

Beide Sorter verarbeiten eine riesige Vielfalt von unterschiedlichen Sortiergütern. Hierzu gehören etwa Kartons, Päckchen, Maxibriefe, verpackte Lebensmittel, Versandhausware, Versandtaschen, Polybags, Bekleidung und so weiter.

# „Gleichzeitiger Startschuss in Europa, Nordamerika und Asien“



Bild: Interroll (Schweiz) AG

◀ Jens Strüwing, Executive Vice President und Head of Products & Technology bei Interroll.

Jens Strüwing, Executive Vice President und Head of Products & Technology bei Interroll, über die Entwicklung und Produktion des neuen High Performance Crossbelt Sorter MX 025H.

## **-dhf** Herr Strüwing, warum bringt Interroll einen weiteren Sorter auf den Markt?

Jens Strüwing: Weil wir mit dieser Produktneuheit unseren Kunden einen echten Mehrwert bieten. Mit unserem Einstieg in die absolute Hochleistungssortierung können Systemintegratoren den Anwendern ab sofort ein maßgeschneidertes, durchgängiges und gleichzeitig bewährtes Technologieangebot aus einer Hand anbieten – für zentrale Verteilzentren, die riesige Sortierolumina zu bewältigen haben, bis hin zu regionalen oder lokalen Distributionszentren. Mit unserem einzigartigen, mechanischen Technologiekonzept lässt sich zukunftsicher eine steigende Warenanzahl und -vielfalt bedarfsgerecht bearbeiten – mit höchster Zuverlässigkeit und wirtschaftlichen Vorteilen, die im Weltmarkt ihresgleichen suchen.

## **-dhf** Warum haben Sie bei dieser Produktneuheit bereits von Beginn

## an den globalen Markt in den Blick genommen?

Wir sehen in allen Weltregionen einen starken Bedarf für diese Lösung und wollen gerade unsere international tätigen Kunden von Anfang an global bedienen. Diesen Anspruch haben wir bereits bei der Produktentwicklung verfolgt und konnten ihn nun erfolgreich umsetzen. Deshalb erfolgt der Startschuss für die On-Demand-Fertigung des neuen Sorters zum gleichen Zeitpunkt – in Europa, Nordamerika und Asien. Dafür haben wir bereits seit letztem Sommer die nötigen Verfahren rund um den Einkauf, die Materialversorgung, die Fertigung, den Vertrieb und das Marketing an den verantwortlichen Standorten auf den gleichen, hohen Qualitätsstandard von Interroll gebracht. Dabei nutzen wir auch die Möglichkeiten unseres globalen SAP-Systems und die konsequente Umsetzung unseres weltweit einheitlichen Produktionssystems, das auf dem Kaizen-Prinzip basiert.

## **-dhf** Kunden können sich also weltweit auf höchste Zuverlässigkeit des Systems verlassen?

So ist es. Auch der neue Hochleistungssorter beruht auf einem technologischen Grundkonzept, das seit vielen Jahren in über 400 Sortieranlagen auf der Welt erfolgreich im Einsatz ist. Das entsprechende Fachwissen und Knowhow haben wir natürlich schon bei der Produktentwicklung – im Zusammenspiel von unserem globalen Kompetenzzentrum in Sinsheim mit unserem Innovationszentrum in Baal – genutzt. Gleichzeitig wurde das neue System nicht nur höchsten Belastungs- und Dauertests in unseren eigenen Testzentren ausgesetzt: Seit fast einem Jahr ist der neue Sorter auch bei ausgewählten Beta-Test-Kunden im Einsatz. Wir haben also nichts dem Zufall überlassen.

## **-dhf** Und wie wollen Sie die erwartete Nachfrage befriedigen?

Wie in allen Produktbereichen stehen für uns auch bei den Förderern und Sortern die Themen Fertigungskapazität, Effizienz und Flexibilität im Fokus. Ein Beispiel sind die angekündigten Investitionen von 40 Millionen Euro in Süddeutschland, wo wir unsere entsprechenden Produktionsflächen bereits ab 2021 verdoppeln werden. Doch die Werksgröße ist nur eine Stellschraube unserer Wachstumsstrategie, bei der unsere Kunden optimale Lieferzeiten erwarten können. Gleichzeitig sind wir mit Nachdruck dabei, unser konzernweites IPS-Produktionssystem kontinuierlich weiterzuentwickeln. So sind wir schon heute auf dem Weg zu IPS 2.0, das durch eine durchgängige Prozessdigitalisierung geprägt ist. Wir lehnen uns also nicht zurück, sondern arbeiten hart daran, auch künftige Anforderungen bedarfsgerecht befriedigen zu können.

**Herr Strüwing, ich bedanke mich für das interessante Interview und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg.**

The logo for dhf, featuring the lowercase letters 'dhf' in a bold, white, sans-serif font. The 'd' is stylized with a horizontal bar extending to the left. The logo is set against a solid red rectangular background.

# Special

## Lagerlogistik + Materialfluss

Bild: Hörmann Logistik GmbH



**HÖRMANN**  
Logistik

# Schweizer Präzision ermöglicht hocheffizienten Sortierprozess

Sortier- und Verteilsysteme von Ferag finden sich in vielen Branchen. Egal, ob dabei ein Deniway-, ein Easychain- oder ein Denisort-System zum Einsatz kommt, jede Anlage wird um das zu sortierende Produkt und den individuellen Sortierprozess herum konzipiert, um eine wirtschaftliche, optimale und zugleich zuverlässige Lösung zu bieten. **HANS JÜRGEN JÜNGLING**

➤ Wer bei Zeiss Vision Care im württembergischen Aalen den Versandbereich betritt und schließlich vor der dreistöckigen Denisort-Anlage steht, dem fällt sofort auf, wie wenig Platz der Sortierprozess für die bis zu 35.000 Versandeinheiten pro Tag beansprucht. So kommt das komplette, seit über einem Jahr ohne Wartungsintervall laufende Sortiersystem samt der Zuführung von der Verpackungsmaschine mit nur 85m<sup>2</sup> Aufstellfläche aus. Es ist weitaus kompakter als sein Vorgänger, besitzt jedoch die vierfache Kapazität. Trotz der knapp bemessenen Dimensionen gelang es den Ferag-Ingenieuren 192 Sortierziele unterzubringen, die mit höchster Zuverlässigkeit angesteuert werden. Die Denisort-Schalen nehmen – akustisch kaum vernehmbar – in rascher Folge einen Versandumschlag nach dem anderen auf. Darin befinden sich sehr hochwertige Brillengläser, die Zeiss Vision in der Mehrzahl individuell, nach den vor Ort im Fachgeschäft ermittelten Vorgaben des Optikers paarweise fertigt. Dabei ist absolute Präzision gefragt. Dies gilt nicht nur für die Produktion, sondern auch für die Logistik; denn die weltweiten Kunden von Zeiss Vision sollen so schnell wie möglich mit absolut einwandfreien Gläsern beliefert werden. Letzteres setzt zugleich einen in jeder Hinsicht schonenden Umgang mit dem Sortiergut voraus.

**Für jeden Einsatzzweck das passende Sortiersystem** Der zuständige Produktmanager Markus Bretz sieht im Denisort-Oval bei Zeiss ein Paradebeispiel für die optimal auf Wünsche und Vorgaben des Kunden zugeschnittenen Lösungen im Ferag-Produktsortiment „Sorting Conveyor Solutions“. Es zeige, wie gut sich die Sortier- und Verteiltech-



▲ Markus Bretz, zuständig für das Ferag-Produktsortiment „Sorting Conveyor Solutions“, weist auf die enorme Anpassungsfähigkeit der Sortier- und Fördertechnik von Ferag hin.

nik der Schweizer in die jeweils individuellen Prozesse des Anwenders integrieren lässt, „um der stets wachsenden Nachfrage nach kleineren Auftragsgrößen, höherer Versandgenauigkeit und häufigeren Sendungen gerecht zu werden“. Im Kern heißt „Sortieren“ das Trennen, Neuausrichten und Vereinzeln von Warenströmen auf ihrem Weg von den Zuführlinien zu Versandbahnen, Packstationen und Palettierungsvorgängen. Einsatzgebiete und Aufgaben unterscheiden sich von Fall zu Fall in vielen Punkten.

pact gehört, noch die bewährten Produktlinien Deniway (bis 50kg Gewicht pro laufendem Meter) und Easychain (bis 20kg pro laufendem Meter; kleinere Kurvenradien als bei Deniway) im Programm.

**Robustheit trifft auf Innovation** Die drei genannten Sortier- und Verteilsysteme besitzen eine gemeinsame DNA. So ist das Trio auf ein hohes Maß an Robustheit und geringen Verschleiß getrimmt. Ob nun Denisort, Deniway oder Easychain, durch die Kettentechnologie, welche einen ge-

## „Der innovative Kippschalensorter vereint Fördern, Kommissionieren und Sortieren in einem übergangslosen System“

Um das komplette Anwendungsspektrum abzubilden, hat Ferag neben der relativ neuen Denisort-Familie, zu der auch die kleinere „Schwester“ Denisort Com-

geschlossenen Rundlauf bildet, vermeidet Ferag unnötige Übergänge und Unterbrechungen. Innovatives findet sich dabei vielfach im Detail. So setzt der Schweizer

Material Handling-Spezialist eigens entwickelte, patentierte Rollelemente ein, bei denen achsfreie, zylindrische Körper die Last rollend abtragen. Sie sorgen im Vergleich zu gleitender Fördertechnik für einen zehnfach geringeren Widerstand. Mit nachhaltigem Effekt: Die Produkte geben sich mit weitaus weniger und sparsameren Antrieben zufrieden. Ferag-Kunden erhalten so nicht nur eine extrem langlebige und zuverlässige Technologie, sondern auch Systeme, welche besonders leise, mit hoher Energieeffizienz und praktisch ohne Wartung arbeiten.

**Kompakte Anlagen-Layouts** Hauptkennzeichen von Denisort ist die nach beiden Seiten kippbare, in unterschiedlichen Standardgrößen erhältliche Sortierschale. Der innovative Kippschalensorter vereint Fördern, Kommissionieren und Sortieren in einem übergangslosen System. Wie bei Deniway und Easychain lässt sich die Streckenführung über mehrere Ebenen hinweg – etwa unter Einbeziehung einer Wendel - individuell konzipieren. Das Fallbeispiel von Zeiss Vision in Aalen belegt, dass sich dabei dank des Multilevel-Ansatzes sehr kompakte Anlagen-Layouts umsetzen lassen. Der gleiche Aspekt avancierte beim Fotodienstleister CEWE in Oldenburg, wo die bestehende Halle aus Umweltschutzgründen nicht vergrößert werden durfte, zum entscheidenden Kriterium für die Vergabe an Ferag. Die dort realisierte Denisort-Anlage benötigt mit lediglich 60m<sup>2</sup> eine noch geringere Aufstellfläche als ihr Pendant in Aalen.

**Flexibilität ist Trumpf** Jede der beiden Denisort-Referenzen illustriert sehr klar, in welchem Umfang sich bei deutlich verringerten Betriebskosten Effizienz, Durchsatz und Verfügbarkeit steigern lassen. Das durchgängige Baukastenprinzip sichert dem Kunden langfristig seine Investition. Es erlaubt nicht nur vielseitige Anlagen-Layouts, sondern ist auch offen für Skalierung. Das Kippschalensystem etwa ermöglicht jedem Anwender aus dem Handel ein hohes Maß an Flexibilität im Hinblick auf eine künftige Sortimentsausweitung. So könnte beispielsweise der ungarische Ferag-Kunde Shoebox, der derzeit in erster Linie Schuhe vertreibt,

ohne Modifikationen an der Hardware auch Artikel wie T-Shirts, Gürtel oder zu den Schuhen passende Bekleidung auf der vor wenigen Wochen in Budapest in Betrieb genommenen Denisort-Linie sortieren. Je nach Bedarf lassen sich überdies Topologien mit vergleichsweise geringem Aufwand nachträglich ändern und erweitern. Auch der Umzug von einem Standort zum anderen ist einfach zu bewerkstelligen. Das beweist ein ursprünglich in einem zum Teil denkmalgeschützten Hallentrakt des alten Hamburger Schlachthofes installierter Deniway-Parcours: Diesen nahm Ferag-Kunde Delta Fleisch kurzerhand an seinen neuen Produktions- und Logistikstandort Norderstedt mit. Dort konnte – so Bretz – der führende Lieferant für das Hotel- und Gastromiegewerbe in Deutschland die Förderstrecke in Eigenregie eins zu eins wieder aufbauen. Dazu musste das norddeutsche Unternehmen nur wenige Zusatzelemente bei den Schweizern nachbestellen, was – wie der Produktmanager betont – grundsätzlich immer möglich sei.

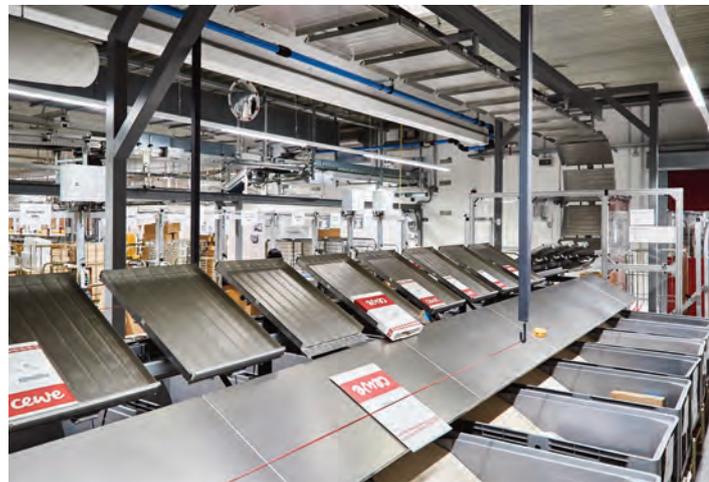
#### Vertikalsorter aus Standardmodulen

Der aus Standardmodulen frei konfigurierbare Vertikalsorter Denisort Compact ist auf schnelle Montage und Demontage ausgelegt. So erleichtert er dem Anwender bei Bedarf ebenfalls kurzfristige Standortverlagerungen. Bei einer maximalen Beladung von 12kg Gewicht erzielt die platzsparende Sortiermaschine im Idealfall eine Sortierleistung von bis zu 12.000 Schalen pro Stunde. Damit eignet sie sich optimal für Anwender aus dem Bereich E-Commerce und für KEP-Dienste, die Durchsatzsteigerungen in Spitzenzeiten überbrücken müssen oder eine flexible und leicht skalierbare Ergänzung für das Ramp-up ihrer Basisanlage suchen.

Bilder: Ferag AG



▲ Konisch zulaufende Seitenführungen und permanente Linksneigung der Denisort-Schalen ermöglichen besonders enge Kufenradien beim Augenoptikerhersteller Zeiss in Aalen.



▲ Die Denisort Compact-Anlage bei CEWE in Oldenburg sortiert personalisierte Fotoprodukte bis zu einer Größe von DIN A3.

#### Fazit: Jedes System hat seine Berechtigung

Das moderne Denisort-System ist für jeden Ferag-Kunden ideal, der eine Vielzahl kleinerer Produkte (maximale Schalengröße 650x450mm) zu verarbeiten hat und mehr als 20 Sortierziele benötigt. Die Stärken von Deniway und Easychain, bei denen das Sortieren mit Hilfe von Pushern erfolgt, liegen in der Überbrückung von größeren Distanzen. Im Falle des italienischen Biskuitherstellers Forno Bonomi, wo Easychain-Linien die Bereiche von First und Second Packaging verbinden, sind das mehrere Hundert Meter. Die beiden eng miteinander verwandten Verteilsysteme sind laut Bretz in einem Punkt unschlagbar: „Sie bilden aus unserer Sicht die effizienteste Schnittstelle zwischen der vorgelagerten Produktion und dem Palettierer, die derzeit im Markt verfügbar ist.“

► [www.ferag.com](http://www.ferag.com)



Bild: Jungheinrich AG

▲ Mehr als 26.000 Palettenstellplätze hat das Kompaktlager der Erfurter Nudelfabrik.

# Automatisierte Intralogistik gegen Hamsterkäufe

Seit 1793 produziert Erfurter Teigwaren Pasta in jeglicher Form. Im neu eröffneten Fertigwarenlager setzt Logistikdienstleister Maintrans auf Automatisierungslösungen von Jungheinrich. Fahrerlose Transportsysteme in Kombination mit einem halbautomatischen Shuttle-Kompaktlager ermöglichen einen prozesssicheren Betrieb.

➤ Pasta in all seinen Variationen gehört zu den Lieblingsspeisen der Deutschen. Rund 8kg Nudeln im Jahr isst jeder pro Kopf. Schon in normalen Zeiten arbeitet Erfurter Teigwaren deshalb rund um die Uhr. Eigene Marken vertreibt das Unternehmen nicht. Wer aber im Supermarkt oder Discounter nach Pasta einer Handelsmarke greift, der wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit Nudeln aus Erfurt in den Einkaufswagen legen. Seit Ausbruch der Corona-Epidemie ist die Nachfrage noch einmal explosionsartig angestiegen. Inzwischen gibt es fast in jedem Haushalt ein kleines Nudellager. In den Supermarktregalen herrscht dafür oft gähnende Leere.

Kaum sind sie aufgefüllt, ist die Ware auch schon wieder vergriffen. „Wir müssen gerade gegen die Hamsterkäufe der Leute anliefern“, sagt Stephan Kürsten, Geschäftsführer von Maintrans. Höchstleistung für Produktion und Logistik.

## Vertrauensvolle Zusammenarbeit

Um die Nudelnachfrage in Zeiten von Corona zu decken, braucht es deshalb modernste Anlagen und ausgefeilte Prozesse. Über beides verfügt Erfurter Teigwaren. Erst 2017 wurde direkt neben der alten Produktion das neue Werk 2 gebaut. Rund um die Uhr produzieren sie hier Spaghetti, Fusilli, Penne, Rigatoni, Band- oder Suppennudeln – um nur die gängigsten Sorten zu nennen. Vollautomatisch werden sie in Tüten á 500g abgepackt, in Kartons verpackt, schließlich palettiert und über Fördertechnik in Richtung Lager transportiert. Ab dort organisiert die Maintrans Logistik GmbH. Sie übernimmt seit dem Jahr 2010 die gesamte Logistik innerhalb des Nudelwerks. Die Zusammenarbeit zwischen Erfurter Teigwaren und Maintrans ist eng und vertrauensvoll. Wachstum und Expansion der vergangenen Jahre meisterten die Partner Hand in Hand.

**Platzsparende Lagerung** Mit der Entscheidung zum Bau von Werk 2 war beiden Partnern klar, dass auch ein neues Lager her musste. Die bisherige Lösung mit einem Außenlager, das mit Staplern im Pendelverkehr angefahren wurde, erschien bei erweiterten Kapazitäten nicht mehr zukunftsfähig. Der Neubau sollte sowohl mit der alten als auch mit der neuen Produktion direkt verbunden werden und Fertigwaren-, Vorrats sowie Reservelager in einem abdecken. Auch die Bereitstellung für den Warenausgang musste hier untergebracht werden. Das alles bei wenig Platz. Nur 5760m<sup>2</sup> Grundfläche standen auf dem Areal im Erfurter Stadtgebiet für das neue Lager zur Verfügung. Effizienz war also höchstes Gebot.

## Intralogistiklösung von Jungheinrich

Den Auftrag eine leistungsfähige und gleichzeitig platzsparende Lagerlogistik aus einer Hand zu liefern erhielt Jungheinrich aus Hamburger. Von Beginn an waren Automatisierung und Digitalisierung der Prozesse wesentliche Zielsetzungen des Projektes. Maintrans wollte, speziell bei den wiederkehrenden Routineabläufen eine hohe Prozesssicherheit erreichen. Die

Experten von Jungheinrich entwickelten dafür eine Lösung, die in dieser Form bisher einzigartig ist. Ihr Herzstück bildet ein Shuttle-Kompaktlager, das von Fahrerlosen Transportsystemen des Typs EKS 215a im vollautomatischen Betrieb versorgt wird.

### Shuttle-Einsatz im Kompaktlager

130m misst die neue Lagerhalle in der Länge. 55m ist sie breit. In der Mitte befindet sich ein langer Arbeitsgang in dem zwei Fahrerlose Transportfahrzeuge vom Typ EKS 215a den automatisierten Palettentransport übernehmen. Rechts und links davon erhebt sich das Shuttle-Kompaktlager in bis zu 14m Höhe. Insgesamt 26.000 Palettenstellplätze in 691 Palettenkanälen. Der Clou: pro Palettenkanal lassen sich bis zu 38 Paletten hintereinander puffern. Den Transport der Paletten innerhalb der Kanäle übernehmen sogenannte Under Pallet Carrier (UPC). Selbstständig unterfahren diese Shuttles die Paletten, heben sie an und bewegen sie innerhalb des Kanals vor und zurück. Das verlangt zwar, dass eine festgelegte Reihenfolge beim Ein- und Auslagern der Paletten eingehalten wird, die zur Verfügung stehenden Fläche kann dadurch aber maximal ausgenutzt werden. Im Vergleich zu anderen Regallösungen können auf gleicher Hallengrundfläche deutlich mehr Paletten untergebracht werden.

### Halbautomatisches Ein- und Auslagern von Paletten

Der gesamte Ein- und Auslagerprozess funktioniert dabei nach dem folgenden Prinzip: Fahrerlose Transportsysteme vom Typ EKS 215a übernehmen die fertiggepackten Nudel-Paletten von der Fördertechnik, die von der Produktion bis ins Lager reicht und transportieren sie bis zu jenem Punkt wo die jeweilige Palette im Regal eingelagert werden soll. Manuelle Schubmaststapler vom Typ 320 übernehmen die Paletten und setzen sie in den vom WMS vorgegeben Kanal. Unterstützt werden die Fahrer dabei durch die halbautomatische Hubhöhenvorauswahl Liftnavigation, durch die das Ein- und Auslagern in großen Höhen einfacher wird. Immerhin wird hier in Höhen bis zu 14m operiert.

Innerhalb der Palettenkanäle übernehmen Under Palett Carrier den Trans-

port. Insgesamt sechs davon gibt es davon im Erfurter Lager. Auch sie werden von den Schubmaststaplern in die Palettenkanäle eingesetzt. Dort fahren sie selbstständig unter die Paletten und lagern sie innerhalb des Gangs ein bzw. aus. Ist der Auftrag in einem Gang erledigt, setzt der Schubmaststapler das Shuttle in den nächsten Gang.

An das Lagerverwaltungssystem sind die UPC über das Jungheinrich-Logistik-Interface angebunden. Diese speziell entwickelte Middleware ermöglicht die Übersetzung der ausgetauschten Informationen und macht die Integration in bestehende Systemumgebungen ohne Funktionsänderungen am WMS schnell und einfach möglich.

► Schubmaststapler und fahrerlose Transportsysteme arbeiten im Mischbetrieb.

lich. Ihre jeweiligen Aufträge werden den UPC über eine bidirektionale Funkverbindung im anmeldefreien ISM-Band übermittelt. Lithium-Ionen-Batterien geben den Shuttles Energie für bis zu 10 Stunden Einsatzdauer. Geladen werden können sie an jeder handelsüblichen 230V-Steckdose. Um den Einsatz rund um die Uhr zu gewährleisten hat Jungheinrich den Batteriecontainer so ausgelegt, dass ein Batteriewechsel in Sekundenschnelle möglich ist.

### Fahrerlose Transportsysteme entlasten Mitarbeiter

Der EKS 215a der den automatisierten Palettentransport zwischen Wareneingang und Lager übernimmt, ist ein Fahrerloses Transportfahrzeug auf Basis eines Jungheinrich-Elektro-Vertikalkommissionierers. Jungheinrich automatisiert ausschließlich einsatzbewährte Fahrzeugtypen aus der Serienproduktion. Mit Hilfe eines Lasers navigiert das Fahrzeug durch die Halle. Im gesamten Lager verteilte Reflektoren weisen ihm seinen Weg. Ergänzt um diese Automatisierungs- und Navigationskomponenten sind die EKS 2015a in der Lage ihr

Transportaufgaben ganz ohne Fahrer durchzuführen. Sie eignen sich damit besonders für die Erledigung wiederkehrender Standardaufgaben. Der Vorteil: die Fehleranfälligkeit sinkt und die Effizienz steigt. In Zeiten des sich zuspitzenden Fahrermangels entlastet das zudem das immer knapper werdende Fachkräfte-Reservoir. Die Mitarbeiter können sich jetzt wichtigeren Aufgaben widmen. Der EKS 215a eignet sich für den Mischbetrieb mit manuellen Fahrzeugen und Fußgängern. Das TÜV-zertifizierte Steuerungssystem CAN-Bus sowie Personenschutzscanner in Antriebsrichtung und Lastrich-



Bild: Jungheinrich AG

tung garantieren Sicherheit für Lager, Mensch und Ware indem sie geschwindigkeitsabhängig den Fahrweg vor dem automatisierten Fahrzeug nach Hindernissen abschnitten. Befindet sich ein Hindernis auf dem Fahrweg, bleibt das FTS zuverlässig davor stehen.

### Full-Service rund um die Uhr

Rund um sicher ist auch die Verfügbarkeit der Geräte. Dafür hat Maintrans mit Jungheinrich einen Full-Service Vertrag für alle Fahrzeuge abgeschlossen. 24 Stunden an sieben Tagen die Woche sind Jungheinrich-Kundendiensttechniker in Rufbereitschaft. Hakt es irgendwo, sind die Jungheinrich-Mitarbeiter spätestens vier Stunden nach Anruf vor Ort. Trotz aller Unwägbarkeiten können sich die Kunden nach wie vor so auf Jungheinrich verlassen, wie sie es vor Beginn der Corona-Pandemie gewohnt waren. Schließlich darf das Werk nicht stillstehen. Denn jetzt in der Corona-Krise ist der Bedarf nach den Nudeln aus Erfurt so groß wie nie. ► [www.jungheinrich.de](http://www.jungheinrich.de)

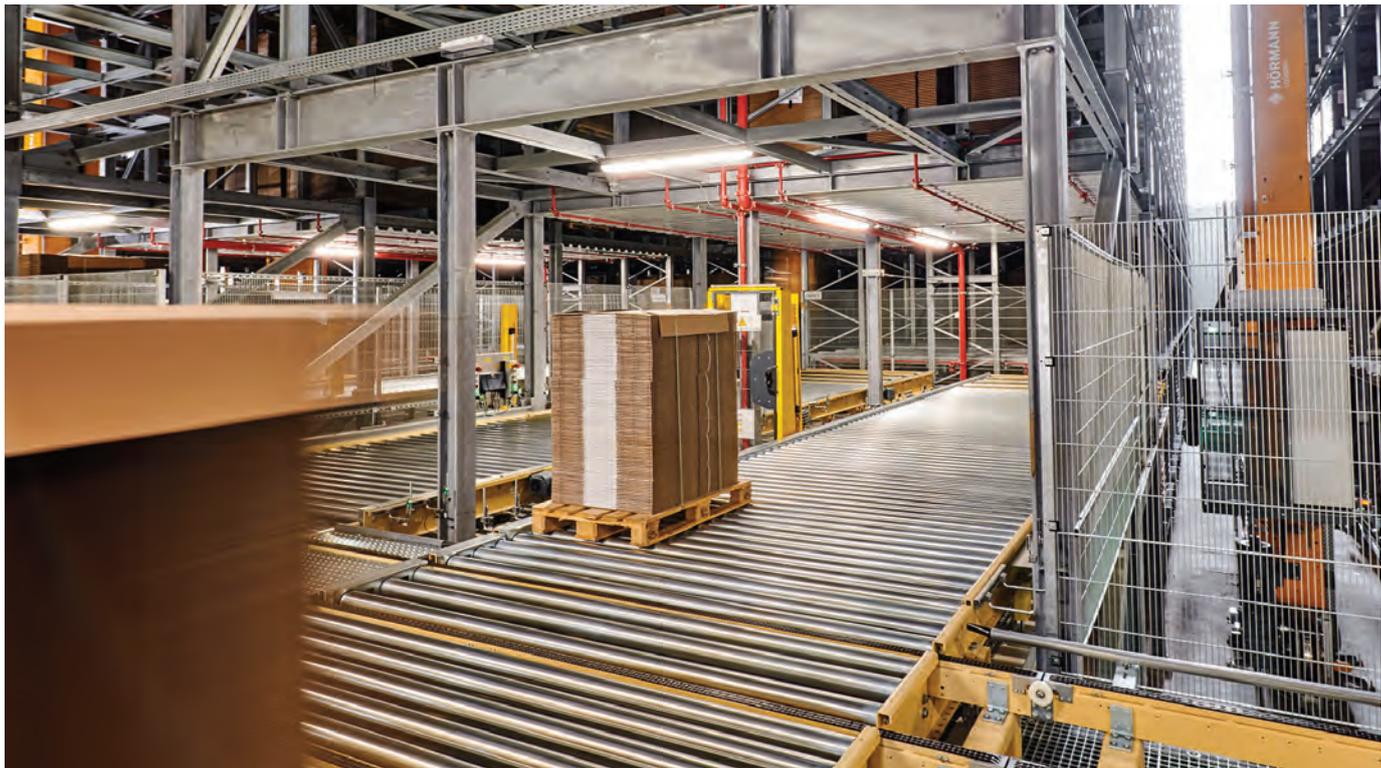


Bild: Hörmann Logistik GmbH

▲ Ein-/Auslagerstich des neuen Hochregallager bei Kunert Wellpappe Bad Neustadt

# Automatisches Kanallager für klein- und großformatige Paletten

Für die Realisierung des neuen automatischen Hochregallagers bei Kunert Wellpappe Bad Neustadt lieferte der Logistikspezialist Hörmann Logistik aus München den kompletten Regalstahlbau, Regalbediengeräte, Fördertechnik, Steuerungstechnik, Brandschutz- und Schnellaufstore sowie das Lagerverwaltungs- und -steuerungssystem Hilis.

➤ Kunert Wellpappe Bad Neustadt gehört zur familiengeführten Kunert Gruppe. In der Kunert Gruppe arbeiten heute 1.900 Mitarbeiter in 16 Werken in Europa und Asien. Jährlich produzierte die Kunert Gruppe 300.000t Hülsen, Kantenschutz und Verpackungen aus Wellpappe sowie über 225.000t Hülsenkarton. Am Standort Bad Neustadt plant Kunert Wellpappe ein neues automatisches Hochregallager, um Flächen für Produktionserweiterungen zu schaffen sowie den veränderten Kundenanforderungen an kleinere Bestellmengen, kürzere Lieferzyklen und effiziente Bestandsvorhaltung gerecht zu werden. Den Auftrag zur Realisierung des neuen Lagers mit verbindender Fördertechnik hat Hörmann Logistik erhalten. Besonderheit des viergassigen Kanallagers ist die

mehrfachtiefe Querlagerung von unterschiedlichsten Fertigwarenformaten auf verschiedenen Palettentypen sowie auf mehreren Unterpalletten.

**Das Lagerkonzept** Die Packeinheiten werden von der Produktion mit einem Verteilerwagen zur Übergabe an die neue Fördertechnik transportiert. Bereits in der Produktion wird darauf geachtet,

sowie ein- und ausgelagert werden können. Dies erhöht die Durchsatzleistung des Lagers deutlich. Eine Packeinheit kann bis zu sechs Unterpalletten haben. Über eine Konturenkontrolle werden die Packeinheiten zentriert und auf Länge, Breite, Höhe, Palettenbreite, Palettenlänge und Gewicht kontrolliert. Die Fördertechnik bringt die Packeinheiten dann in die Vorzone des Hochregallagers, in

**„Die Herausforderung bei der Planung des neuen Kanallagers waren sehr unterschiedliche Formate sowie großformatige Packeinheiten mit mehreren Unterpalletten“**

dass möglichst immer zwei gleiche Packeinheiten hintereinander transportiert werden, die dann im Hochregallagerbereich als Pärchen gefördert

dem ein Palettenkreislauf mit speziellen Kettenförderern und Rollenhubtischen die Bereiche Produktion, Hochregallager und Versandbereitstellung verbindet.

Für die Einlagerung im neuen Kanallager werden die Packeinheiten am Einlagerstich mit Hilfe eines Lichtgitters exakt positioniert. Die Zweimast-Regalbediengeräte (RBG) sind mit Kettenförderern und Kanalfahrzeugen ausgestattet. In zwei Gassen des Lagers arbeiten die RBGs mit je einem Kanalfahrzeug, in den anderen beiden

Gassen mit jeweils zwei Kanalfahrzeugen, um den Transport von Großpaletten abzuwickeln. Die Kanalfahrzeuge sind akkubetrieben und werden im laufenden Betrieb am RBG geladen. Das Regalbediengerät nimmt die Packeinheit quer auf und lagert sie mit Hilfe der Kanalfahrzeuge mehrfach tief in den Lagerkanälen ein.

Bei der auftragsbezogenen Auslagerung erhält das Lagerverwaltungs- und -steuerungssystem Hilis über Schnittstelle vom bauseitigen Host einen Auslagerungsauftrag. Die Ware wird von den Regalbediengeräten ausgelagert und über Fördertechnik Richtung Versandbereich transportiert. Es gibt verschiedene Verladebereiche für Lkw Heckbeladung und Lkw Seitenbeladung.

Die besondere Herausforderung bei der Feinplanung und Realisierung des neuen Kanallagers bei Kunert Wellpappe liegt in den sehr unterschiedlichen Formaten sowie den großformatigen Packeinheiten mit mehreren Unterpaletten. Neben dem Transport dieser sehr unterschiedlichen Packeinheiten auf einer speziellen Fördertechnik bedurfte es eines ausgeklügelten Fachdetails, mit dem es möglich ist, die Großflächen sehr flexibel und volumenoptimal zu nutzen. Ungewöhnlich ist auch die Bauhöhe des Hochregallagers von ca. 42m. Diese Höhe resultiert aus den beengten Platzverhältnissen auf dem Werksgelände und der Anforderung, auf der zur Verfügung stehenden Fläche die maximale Anzahl an Palettenstellplätze unterzubringen..

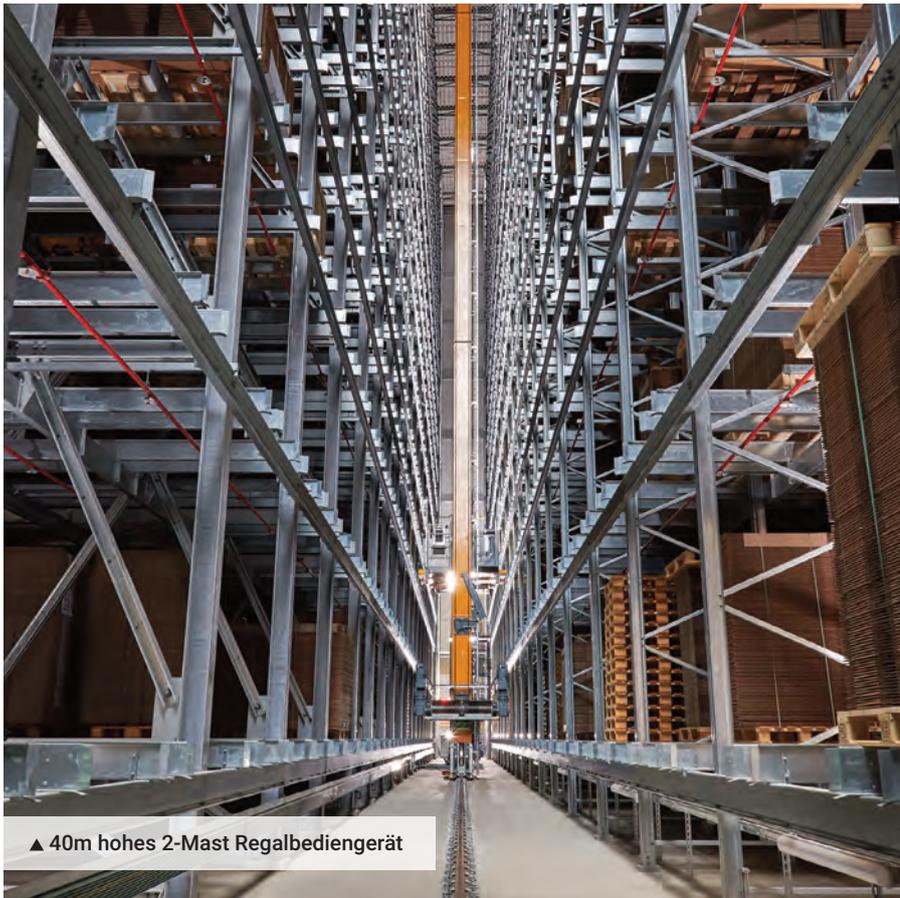
**Fakten Kanallager** Der Lieferumfang von Hörmann Logistik umfasst Regalstahlbau, Dach- und Wandverkleidung inkl. RWA, Entwässerung und Blitzschutz, Palettenfördertechnik für die Übernahme der Packeinheiten von der Produktion sowie die Anbindung des Hochregallagers, des Blocklagers und des Versands, Regalbediengeräte, Brandschutz Tore und Schnellauf Tore, Regalsprinkler, Lagerverwaltungs- und Steuerungssystem Hilis inkl. Anlagenvisualisierung.

- 4-gassig
- 4 Regalbediengeräte in 2-Mast-Konstruktion, davon 2 mit 2 Kanalfahrzeugen und 2 mit einem Kanalfahrzeug.
- Abmessungen HRL 84x46x42m (LxBxH)
- Stellplatzkapazität ca. 19.000 Paletten

Der Montagebeginn war im April 2018, die Inbetriebnahme erfolgt in zwei Schritten. Schritt 1 fand im März 2019 statt, Schritt 2 im August 2019.

► [www.hoermann-logistik.de](http://www.hoermann-logistik.de)

WWW.DHF-MAGAZIN.COM



▲ 40m hohes 2-Mast Regalbediengerät

Bild: Hörmann Logistik GmbH



▼ Zentrierung, Waage und Konturenkontrolle sowie Querverteilwagen am Anschluss der Produktion

Bild: Hörmann Logistik GmbH



# Intralogistik für das Herzstück der Coop-Produktion

◀ Das Herzstück des Produktionszentrums von Coop ist das vollautomatische Hochregallager mit Platz für ca. 41.000 Paletten.

In 2014 wurde im schweizerischen Pratteln nahe Basel, der Grundstein für den größten und modernsten Produktionsstandort von Coop gelegt. Coop beauftragte, im Rahmen der Zusammenführung der drei Produktionsbetrieben unter einem Dach, Gilgen Logistics als Generalunternehmer für die Umsetzung der Intralogistik.

➤ Der Liefer- und Leistungsumfang von Gilgen Logistics umfasste bei diesem Großprojekt das komplette Projektmanagement, Engineering, Baustellenkoordination, Installation und Inbetriebsetzung des automatischen Hochregallagers mit Regalbediengeräten und der vollautomatischen Paletten- und Kombiförderanlage mit den dazugehörigen Sicherheitssystemen sowie der entsprechenden Anlagensteuerung. Zusätzlich wurde der Generalunternehmer mit der kompletten Wartung des Intralogistiksystems beauftragt.

Nach drei Jahren Bauzeit wurde das neue Werk mit einem Raumvolumen von rund 870.000m<sup>3</sup> eröffnet. Seither produziert Chocolats HALBA dort die Coop-Schokolade für die ganze Schweiz und das Ausland, hier steht mit CAVE die größte Weinabfüllerei des Landes und hier werden Studentenfutter, Nuss- und Snackingmischungen von SUNRAY für die Coop-Eigenmarken hergestellt.

**Exakte Koordination und Feinplanung** „Die Systemplanung und die Organisation bei solchen Großprojekten sind das A und O“, so Andreas Marti, Gesamtprojektleiter der Gilgen Logistics. Er war für die Gesamtprojektleitung und der Integration aller Logistik-

gewerke verantwortlich. „Zur Sicherstellung eines erfolgreichen Projektverlaufs haben wir das Großprojekt in Teilgewerke gegliedert und zusammen mit Coop eine Feinspezifikation erarbeitet. Da sich die verschiedensten Firmen während der Montage und Anlageninbetriebnahme inklusive dem Bau gleichzeitig auf der Baustelle befanden, war eine sehr gute Koordination und mit einer detaillierten Planung unumgänglich“. Die Gebäudehülle bestehend aus Regal-Stahlbau in Silobauweise sowie Dach und Fassade und der Paletten-/Kombifördertechnik wurde unter Berücksichtigung des Sicherheitskonzepts (Fluchtwege und Brandschutztechnik)

## „Die neue Produktions- und Verteilzentrale unterstützt die Vision „CO<sub>2</sub>-Neutral 2023“ der Coop-Gruppe“

durch Gilgen geplant und mit Einbezug von langjährigen Partnern umgesetzt.

**Vollautomatische Lagerung von über 8.000 Artikeln** Im vollautomatischen Hochregallager mit ca. 41.000 Palettenplätzen werden über 8.000 verschiedene Artikel bewirtschaftet und täglich in die Coop-Verkaufsstellen geliefert. Acht Regalbediengeräte (RBG) lagern die Paletten vollautomatisch

ein/aus. Für die unterschiedlichen Palettenbreiten (EURO- und Industriepaletten) wurden die Regalbediengeräte mit einfachtiefen oder doppeltiefen Teleskopgabeln ausgestattet. Die Gabeln lassen sich in X-Richtung verschieben, somit können die unterschiedlichen Palettenbreiten aufgenommen und abgegeben werden. Die Abgabe der Paletten ins Regalfach ist auch über die Regalsteher möglich. Dies führt zu einer Leistungsoptimierung, da das RBG nicht zusätzlich für die Auf-/Abgabe versetzen muss. Die RBG mit einer Höhe von 336m haben eine Tragfähigkeit von 2x1.000kg. Auf den Lastaufnahmemitteln sind jeweils zwei Netzwerkkameras installiert. Die Live-Bilder werden über das Profinet-Netzwerk übertragen und können im Prozessleitstand oder am Panel am landseitigen RBG-Steuerschrank betrachtet werden. Tritt eine Störung ein, werden die letzten aufgezeichneten Minuten gespeichert und können zur Störungsanalyse beigezogen werden. Somit kann die Intervention zur Störungsbehebung gezielt eingeleitet werden.

Die Verwaltung der Lagerplätze und die Generierung der Transportaufträge erfolgen über den Lagerverwaltungs-/Materialflussrechner von Coop. Die Lagerplatzzuordnungen wird dyna-

misch nach Ladungsträger, Fachhöhen und Temperaturzonen erzeugt.

### Energie- und Ressourcenoptimierung über sämtliche Prozesse

Um einen möglichst energieoptimierten Betrieb der RBG ohne Reduktion der Ein-/Auslagerleistung zu erzielen, wurde die Ansteuerung von Fahr- und Hubantrieb entsprechend konzipiert. Mittels Zwischenkreiskopplung der beiden SEW-Umrichter und koordinierter Ansteuerung der beiden Achsen über einen speziellen Algorithmus wird die im Bremsbetrieb einer Achse entstehende generatorische Energie möglichst für das Beschleunigen oder Fahren der anderen Achse genutzt. Um bei geringer Auslastung der Anlage zusätzlich Energie einzusparen, wurde ein Betrieb mit reduzierter Beschleunigung und Geschwindigkeit vorgesehen („Green Level“ Betrieb). Der Anstoß zum Betrieb mit reduzierter Leistung steuert der Materialflussrechner über einstellbare Parameter.

Die beiden automatischen Lager (Hochregallager und Rollbehälter-Speicher) sowie die gesamte Fördertechnik sind auf der Coop-seitigen Visualisierung (Lighthouse) dargestellt. Zur Bedienervisualisierung setzt Gilgen das Prozessvisualisierungssystem VisiWin ein. Der VisiWin-Server kommuniziert über das lokale Netzwerk mit den einzelnen SPS-Steuerungen und bereitet die gesammelten Anlagedaten grafisch auf. Eine Vielzahl von Touch-Panels, welche über die Anlage verteilt sind (stationär und mobile Panels), greifen auf den Visu-Server zu und zeigen dem Anwender den Status des entsprechenden Förderbereichs an. Um die Fördererlemente von Hand zu steuern, ist der Handbetrieb und der entsprechende Förderbereich zu wählen. Wenn der Förderbereich in der Betriebsart „Handbetrieb“ ist, wird dieser farbig angezeigt. Anschließend können die einzelnen Fördererlemente angewählt und mit den Buttons „Handbetrieb“, im Tippbetrieb, bedient werden.

### Effiziente Versorgung und Kommissionierung der Produktionsbereiche

Für die Produktionsbetriebe, aus der Kommissionierung und dem Hochregallager werden täglich bis zu 2.000 Palet-

► Die Produktionsbereiche CAVE, SUNRAY und HALBA werden über das Hochregallager mit Paletten versorgt.

ten im Wareneingang auf die Fördertechnik aufgegeben (Handelsware, Rohmaterialien, Halbfabrikate, Verpackungsmaterial). Jede Palette wird bei der Aufgabe automatisch geprüft (Gewicht, Konturenkontrolle, Brett- und Hohlraum) und gelangen über horizontale und vertikale Fördererlemente an den Bestimmungsort. Zu beanstandende Paletten werden durch den MFR an die NIO-Bahnen zur Weiterbearbeitung geleitet. Die drei Produktionsbereiche werden über das Hochregallager mit Ware versorgt. Paletten aus den Produktionsbetrieben werden bis zur Kundenauslieferung im Hochregallager zwischengelagert.

Die Paletten-Versorgung (Schnelldreher, Nachschubpaletten) zur Kommissionierung im Obergeschoß wird aus dem Hochregallager sichergestellt. Nach der Auslagerung und Transport der Palette via Fördertechnik und Aufzug wird die Verteilung auf die 138 dreiplätzigigen Kommissionier-Schwerkraftrollenbahnen durch einen Verschiebewagen sichergestellt. Parallel werden über die Kombifördertechnik leere Rollbehälter aus dem Rollbehälterpuffer zur Kommissionierung gefahren. Der Mitarbeiter bestückt sein Kommissionierfahrzeug mit zwei Rollbehältern und kommissioniert die Ware mittels Pick-by-Voice. Die abgeschlossenen Rüstaufträge (filialbezogen) werden manuell auf die Rollbehälter-Fördertechnik aufgegeben. Nach Prüfung und Umwickeln der kommissionierten Ware gelangen die Rollbehälter automatisch über Verbindungsstrecken und Aufzüge in den Zwischenpuffer, direkt in die Bahnhalle oder zur Lkw-Entnahmestelle.

### Automatische Zwischenlagerung der 2.112 Rollbehälter

Das Logistikgebäude ist über eine Bahnrampe angeschlossen. Hier werden aus den Coop-Verkaufsstellen die leeren geschachtelten Rollbehälter angeliefert. Über zwei

Bild: Gilgen Logistics AG



Aufzüge werden die Rollbehälter im vollautomatischen Zwischenpuffer bis zum Abruf in die Kommissionierung gepuffert. Der Zwischenspeicher ist in drei Belegungszone definiert – leere oder volle Rollbehälter sowie Ganzpaletten. Der Puffer ist für eine Kapazität von 2.112 gedoppelten Rollbehälter sowie 172 Paletten ausgelegt. Drei Hochleistungsverschiebewagen befüllen und entleeren den Speicher kontinuierlich. Ein formschlüssiger Übertrieb, welcher direkt auf dem Verschiebewagen installiert ist, ermöglicht durch die Ein-/Auskopplung des Zahnriemens an die inaktive Pufferbahn die effiziente Bedienung aller 120 Pufferbahnen durch ein einziges Antriebs-element auf dem Verschiebewagen.

### Hohe Redundanz der Materialflüsse

Die ganze Logistikanlage wurde mit einer hohen Redundanz der Materialflüsse geplant und ausgeführt; somit können im Notfall sämtliche Transporte über Alternativrouten umgeleitet werden. Das Wartungskonzept, welches gemeinsam mit Coop laufend verfeinert wird, garantiert, dass die Wartungsarbeiten zum größten Teil während dem laufenden Betrieb zu den normalen Arbeitszeiten ausgeführt werden können.

Die neue Produktions- und Verteilzentrale unterstützt die Vision „CO<sub>2</sub>-Neutral 2023“ der Coop-Gruppe stark. Dazu gehört die sukzessive Verlagerung der Transporte von der Straße auf die Schiene. Schon heute wickelt Coop rund zwei Drittel der Warentransporte per Eisenbahn ab. Dank des neuen Standorts in Pratteln kann Coop den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um weitere 1.600 Tonnen pro Jahr reduzieren. ► [www.gilgen.com](http://www.gilgen.com)

# Sicheres Blechhandling

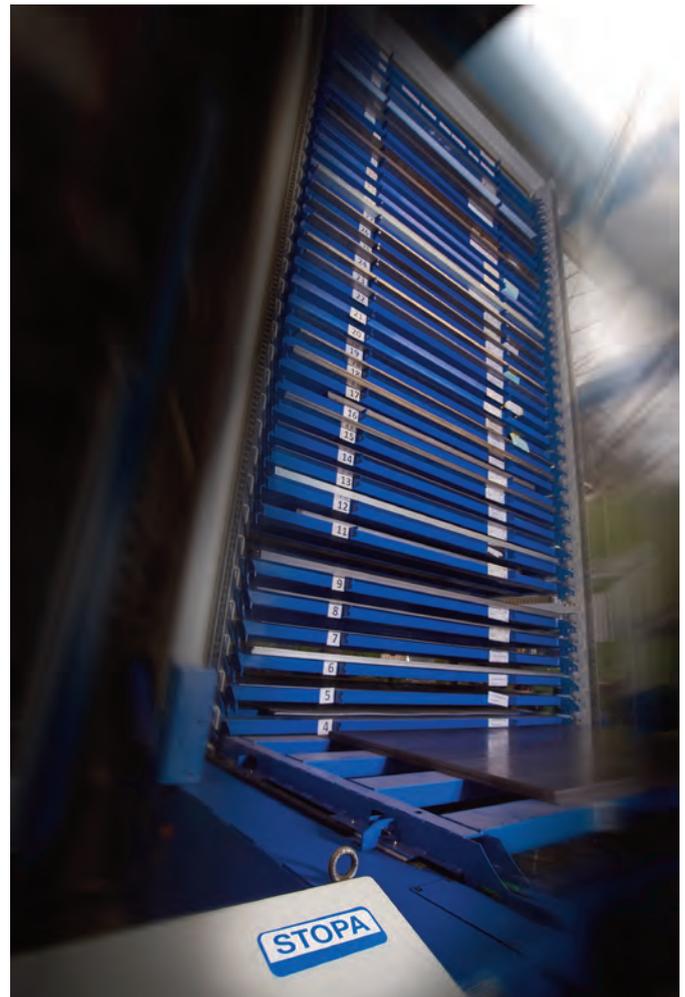
Durch die Investition in ein Stopa Tower Eco Turmlager hat sich Winkhaus, Hersteller von Baubeschlägen, eine Basis für ein sicheres und somit effizientes Handling von Blechen geschaffen.

➤ Darüber hinaus profitiert Aug. Winkhaus, Telgte, durch den Einsatz des rund 6,5m hohen, 4m langen und 3m breiten Turmlagers von einem hohen Raumnutzungsgrad, von minimierten Materialbeschädigungen und von einem raschen Zugriff auf Rohbleche. Hinzu kommen ein deutlich verringerter Suchaufwand, basierend auf mehr Ordnung, und ein schneller Return on Investment. Der wesentliche Punkt, den das Unternehmen betont, ist die Sicherheit, für die das von STOPA Anlagenbau, Achern-Gamshurst, entwickelte Turmlager steht. Hierzu trägt bei, dass sich die Tafeln definiert lagern sowie sicher aufnehmen und abgeben lassen. Da alle verwendeten Blechsorten, in Dicken von 0,5 bis 8mm, z.B. aus Edelstahl, Aluminium oder hochfesten Stählen, im Turmlager Platz finden, kann der Betreiber darauf verzichten, Bleche hochkant abzustellen.

**Hälfte an Platzbedarf** Das Lager, das auch hinsichtlich Höhe, Kompaktheit, Wartungsfreundlichkeit und Preis-Leistungs-Verhältnis den Vorstellungen von Winkhaus entspricht, erübrigt die bisher praktizierte Bodenstapelung. Außerdem ersetzt es ein manuell zu bedienendes Schubladenregal, in dem man Bleche bis in 2m Höhe untergebracht hatte. Heute kommt Winkhaus mit der Hälfte an Platzbedarf aus, und die Mitarbeiter sind körperlich entlastet worden. Insofern erfüllt der Stopa Tower Eco, der millimetergenau in den vorhandenen Raum eingebaut ist, sämtliche Erwartungen des 1854 gegründeten Familienunternehmens, das ausschließlich Blechtafeln im Mittelformat verarbeitet. Das Turmlager, das an sechs Tagen in der Woche in drei Schichten prozesssicher mit einer Verfügbarkeit von nahe 100 Prozent arbeitet, hat seinen Betrieb Anfang Dezember 2018 aufgenommen. Der Betreiber hat sich für eine durchgängige Festplatzlagerung und für ein fixes Höhenraster von 60mm entschieden, weil er damit eine optimale Packungsdichte erreicht.

**Einfachste Bedienung** Vor Einlagerungen gibt der Bediener des Systems am zentralen Anlagenterminal die Nummer eines Fachs ein, um daraus eine leere, für Nutzlasten von bis zu 1.200kg ausgelegte Systempalette anzufordern. Daraufhin

**„Im Onlinebetrieb ist es möglich, eine Auftragsliste mit bis zu zehn Fahraufträgen automatisch abzuarbeiten“**



▲ Das Stopa Tower Eco Turmlager ist mit einer Kompaktsteuerung beziehungsweise SPS, einschließlich LCD-Display und Touch-Bedienoberfläche, ausgestattet.

lässt die Steuerung die ausgewählte Palette automatisch von ihrem Lagerplatz auf die stationäre Lasttraverse des Turmlagers herausfahren. Die Traverse senkt den Ladungsträger zwischen den Stempeln des Podests ab, um die Tafeln, sobald ein Stapler sie abgesetzt hat, übernehmen zu können.

Bei der folgenden Einlagerung kontrolliert eine Lichtschranke, ob die maximale Beladehöhe eingehalten wird. Das Blechlager versorgt zwei

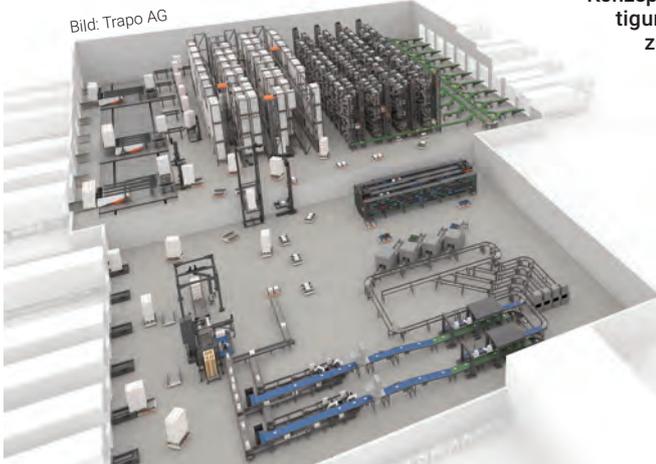
Trumpf Stanz-Laser-Maschinen der Modelle TruMatic 6000 und 7000. Entnahmen initiiert der Bediener, indem er die Fachnummer der vorzulagernden Palette eingibt und die Zustimmungstaste betätigt, bis die verschleiß- und servicearme Lasttraverse ihre Entnahmeposition erreicht hat.

Das Stopa Tower Eco Turmlager ist mit einer Kompaktsteuerung beziehungsweise SPS, einschließlich LCD-Display und Touch-Bedienoberfläche, ausgestattet. Den von Stopa angebotenen Onlinebetrieb, der es ermöglichen würde, eine Auftragsliste mit bis zu zehn Fahraufträgen automatisch abzuarbeiten, nutzt Winkhaus nicht.

► [www.stopa.com](http://www.stopa.com)

# Fünf Vorteile von Komplettanbietern in der Logistik

◀ Komplettanbieter von Gesamtliniens-Konzepten eignen sich als Partner für die gesamte Wertschöpfungskette – von Konzeption über Engineering, Fertigung, Inbetriebnahme bis zum After-Sales-Service.



Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung zeigt Trapo den Mehrwert von Gesamtliniens-Konzepten in der Logistik auf. Für einen optimalen Materialfluss in Produktion und Lager entwickelt der Logistikanbieter immer neue flexible und modulare Automatisierungslösungen.

➤ Laut der Bundesvereinigung Logistik erwirtschaften deutsche Unternehmen rund 25 Prozent ihres Umsatzes in Europa. Wichtig ist für sie aber auch der globale Wettbewerb: Eine individualisierte Massenfertigung, eine durchdachte Distribution und ein umfassendes Prozessverständnis sind erfolgsentscheidend. Um dem Wettbewerb standzuhalten und individuelle Lösungen für eine hohe Qualität und Wiederholgenauigkeit sowie nachhaltige Effizienz bei der Produktion und Intralogistik zu erzielen, empfiehlt sich die Implementierung einer Gesamtanlage. Trapo, Spezialist für branchenübergreifende, innovative Gesamtliniens-Konzepte, zeigt die Vorteile von Komplettanbietern auf.

**1. Mehr Effizienz durch Gesamtliniens-Konzepte** Gesamtliniens-Konzepte schaffen einen reibungslosen Ablauf sowie einen geschlossenen Kreislauf. Dieser erstreckt sich über das Picken, Packen, Palettieren, Verpacken, Fördern, Lagern und über das anschließende Sortieren sowie Verteilen bis zum

Verladen. Unternehmen erhalten somit hochfunktionale, flexible und wirtschaftliche Lösungen entlang der Gesamtlinie.

**2. Mehr Sicherheit durch Automatisierung** Um Fehlerquellen nachhaltig auszuschließen sowie Qualität und Höchstleistung sicherzustellen, werden Anlagen, Maschinen und Prozesse im Rahmen von Gesamtliniens-Konzepten automatisiert. Hierbei orientieren sich die Konzepte an den Bedürfnissen der Unternehmen und werden den räumlichen Gegebenheiten angepasst.

**3. Maßgeschneiderte Lösungen für verschiedene Branchen** Je nach Branche lassen sich die Gesamtliniens-Konzepte individuell zuschneiden, denn der modulare Aufbau der Anlagen ermöglicht individuelle Konfigurationen und Optimierungen. Die entsprechenden Anlagen erfüllen daher z.B. in der Lebensmittel-, Pharma-Pressmeldung und Medizinindustrie in Konstruktion und Ausführung präzise die hohen gesetzlichen Vorgaben zur Sauberkeit und zum

Hygienesdesign. Vorreiter ist Trapo bei individuellen Lösungen, z.B. für die Automobil- und Räderbranche: Dort wird modernste Steuerungstechnik eingesetzt, um die Qualitätskontrolle durch Sensoren oder die Positions- und Designerkennung durch 3D-Kameras durchzuführen.

**4. Forschung und Entwicklung In-house** Nie werden die Gesamtliniens-Konzepte in Stein gemeißelt. Sie werden permanent weiterentwickelt und verbessert. Deshalb nehmen bei Trapo Forschung und Entwicklung zentralen Stellenwert ein: Durch umfassendes Know-how und innovative Ideen für neue Lösungen kann zum Beispiel der Bereich der Greifertechnologie für Roboter stetig ausgebaut werden. Dabei liegt der Fokus insbesondere auf Multifunktionsgreifern. Konsequenterweise erweitert Trapo sein Gesamtliniens-Portfolio durch neue Anlagen und Kompetenzen: z.B. fahrerlose Transportsysteme oder, aktuell, die automatisierte Verladung für Lkw und Container.

**5. Alles stammt aus einer Hand** Komplettanbieter von Gesamtliniens-Konzepten eignen sich als Partner für die gesamte Wertschöpfungskette – von Konzeption über Engineering, Fertigung, Inbetriebnahme bis zum After-Sales-Service. Für eine reibungslose Realisierung steht ein fester Ansprechpartner zur Verfügung. Da alle Komponenten von einem Anbieter stammen, kann die Technik den – räumlich oft stark begrenzten – Gegebenheiten beim Kunden optimal angepasst und individuell programmiert werden.

„Unser Ziel ist es mit unseren Produkten dem global steigenden Bedarf zur Automatisierung sämtlicher Produktionsprozesse gerecht zu werden“, erklärt Jörg Thomas, Leiter Vertrieb bei Trapo. „Daher entwickeln wir vorausschauend immer neue flexible und modulare Lösungen, die bei unseren Kunden den Materialfluss in Produktion und Logistik auf ein Optimum bringen.“

► [www.trapo.de](http://www.trapo.de)

# Warehouse Management der Zukunft

Ob Onlineshop oder Ladengeschäft – die Retail-Branche bleibt kontinuierlich in Bewegung und entsprechend hoch sind die Anforderungen an ein Warehouse Management System (WMS). Manhattan Associates, Anbieter von Supply-Chain- und Omnichannel-Lösungen, fasst zusammen, was das WMS der Zukunft leisten sollte.



▲ Mit smarten und hochintegriert arbeitenden WMS-Lösungen liefert Manhattan Associates der Handelsbranche das passende Software-Tech-Stack für die Herausforderungen von morgen.

## ➤ 1. Flexible und präzise Auftragsabwicklung und Ressourcenplanung

Gerade das Saisongeschäft zum Jahresende zeigt: Einzelhändler stehen zunehmend unter Druck, die benötigten Kapazitäten vorzuhalten, die für eine optimale Dienstleistung erforderlich sind. Doch auch außerhalb der Saisonspitzen erwarten Verbraucher zunehmend, rund um die Uhr und am nächsten Tag beliefert zu werden. Das erhöht den Druck auf alle Einzelhändler und ihre Lagerhaltung, für den operativen Einsatz gerüstet zu sein. Ein möglicher Lösungsansatz besteht beispielsweise darin, flexiblere Fulfillment-Optionen zu konzipieren, um mit den verschiedenen Spitzen und Tälern im Jahresgeschäft fertig zu werden. Hinzu kommt die Notwendigkeit für eher traditionelle Einzelhändler, ihre Geschäftsabläufe weiter auf den Trend in Richtung E-Commerce abzustimmen. Das bezieht Fragen zum effizienten Management von Retouren und

Rückstellungen ebenso ein wie zur Lagerumschlaghäufigkeit, flexiblen Lieferoptionen und den Erwartungen der Verbraucher. Angesichts einer solchen Fülle von typischen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts kann ein zweckmäßiges WMS eine Schlüsselrolle für den Geschäftserfolg im Handel spielen.

## 2. Automatisierung und Fulfillment ohne Herstellerbindung

Das Thema Herstellerbindung beschäftigt die Software- und Tech-Branche. Derweil profitieren insbesondere Prozesse in den Bereichen Fulfillment und Automatisierung davon, wenn sie auf einer integrationsstarken Lösung basieren. Gerade in diesem Kontext setzt das Manhattan Warehouse Management System den Standard für Innovationen in der Lieferkette. Die Lagerverwaltungssoftware von Manhattan ist ein hochmobiles und flexibles WMS mit KI- und ML-Integration sowie proprietären Algorithmen zur Orchestrie-

rung des branchenweit ersten Warehouse Execution System (WES), das direkt ins Lagerverwaltungssystem integriert ist. Vier goldene Regeln stellen die Weichen für den Automatisierungserfolg: Als erster Schritt muss ein Verständnis geschaffen werden für die systeminternen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten. Darauf aufbauend werden Freigaben und Berechtigungen durch KI und maschinelles Lernen optimiert, um die Automatisierung voranzutreiben. Zweitens empfiehlt es sich, die Automatisierung durch standardisierte Plug-and-Play-Schnittstellen einfacher zu integrieren und zertifizierte Integrationsstandards wie das Manhattan Automation Network zu verwenden. Ein dritter Punkt ist die Integration von Geräten wie Head-up-Displays und Drohnen in die Automatisierungsstrategie. Viertens bleibt qualifiziertes Personal gerade angesichts der Digitalisierung in der Lagerwirtschaft ein entscheidender Erfolgs-

faktor. Unternehmen sind daher gut beraten, Arbeit im Ringen um die besten Mitarbeiter gut zu entlohnen.

**3. Nachhaltige Entwicklung berücksichtigen** Nachhaltigkeit hat sich vom gesellschaftspolitischen Diskursbegriff zu einem echten Wettbewerbsfaktor für Unternehmen insbesondere aus der Handels- und Logistikbranche entwickelt. Dies zeigt sich nicht zuletzt daran, dass sich praktizierte Nachhaltigkeitsstrategien auf die Gewinnspannen der Einzelhändler und den Ruf der Marke auswirken. In den letzten Jahren haben Personen wie Greta Thunberg und Bewegungen wie Fridays for Future ein kollektives öffentliches Bewusstsein für den Klimawandel geschaffen, und dies wirkt sich langsam, aber sicher auf die Einkaufsethik der breiten Öffentlichkeit aus. Nachhaltige Entwicklung, Initiativen zur



Bild: ©Warakorn/stock.adobe.com

▲ Die Lagerverwaltungssoftware von Manhattan ist ein hochmobiles und flexibles WMS mit KI- und ML-Integration sowie proprietären Algorithmen zur Orchestrierung des branchenweit ersten Warehouse Execution System (WES), das direkt ins Lagerverwaltungssysteme.

tracht ziehen müssen. Hierbei erhalten sie Unterstützung durch ein WMS, das durch besonders effiziente Prozesse

bindung und Geschäftserfolg für Retailer. Trends wie Augmented Reality, Social Shopping und Digitaler Self-Service sind dabei wichtige Einflussfaktoren und Taktgeber der Entwicklung“, erklärt Pieter Van den Broecke, Managing Director Benelux und Deutschland bei Manhattan Associates. „Mit unserer smarten und hochintegriert arbeitenden WMS-Lösung liefern wir der Handelsbranche das passende Software-Tech-Stack für die Herausforderungen von morgen und gewährleisten angesichts hoher Wachstumsraten im E-Commerce ein Optimum an Prozesseffizienz in Lagerwirtschaft und Lieferkette.“

## „Hochwertige Customer Experience gilt als Voraussetzung für Kundenbindung und Geschäftserfolg – Trends wie Augmented Reality, Social Shopping und Digitaler Self-Service sind dabei wichtige Einflussfaktoren und Taktgeber der Entwicklung“

Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks und die Verfügbarkeit von recycelbaren, nachhaltig beschafften Produkten sind wichtige Faktoren, die die Einzelhändler in den kommenden zehn Jahren in Be-

Transportwege und -fahrten minimiert und die Treibhausgasemissionen in der Lieferkette im Zaum hält.

„Eine hochwertige Customer Experience gilt als Voraussetzung für Kunden-

► [www.manh.com](http://www.manh.com)

— Anzeige —

**VANDERLANDE**

## Zuverlässiger Partner für Logistikprozessautomation mit Mehrwert



In einer sich rasant verändernden Welt benötigen Sie einen zuverlässigen Partner, der Ihnen hilft, die Erwartungen Ihrer Kunden zu übertreffen. Vanderlande kennt die Komplexität, die mit einem erfolgreichen Lagerbetrieb einhergeht. Daher haben wir die nächste Generation skalierbarer Lösungen definiert – **Evolutions**.

► [vanderlande.com](http://vanderlande.com)

MOVING YOUR BUSINESS FORWARD

WWW.DHF-MAGAZIN.COM

# Automatische Lagersysteme digital vernetzt

Am Firmensitz im Baden-Württembergischen Hermaringen baut Hauff, Spezialist für Kabel- und Rohr-Abdichtungssysteme, mit Klinkhammer aus Nürnberg ein neues automatisiertes Logistikzentrum und bindet dieses an die bestehende Produktion an. Mit neuester Lagertechnik ist Hauff bestens für die Zukunft gerüstet.

► Firmenzentrale von Abdichtungsspezialist Hauff mit neuem Hochregal- und Kleinteilelager in Silobauweise

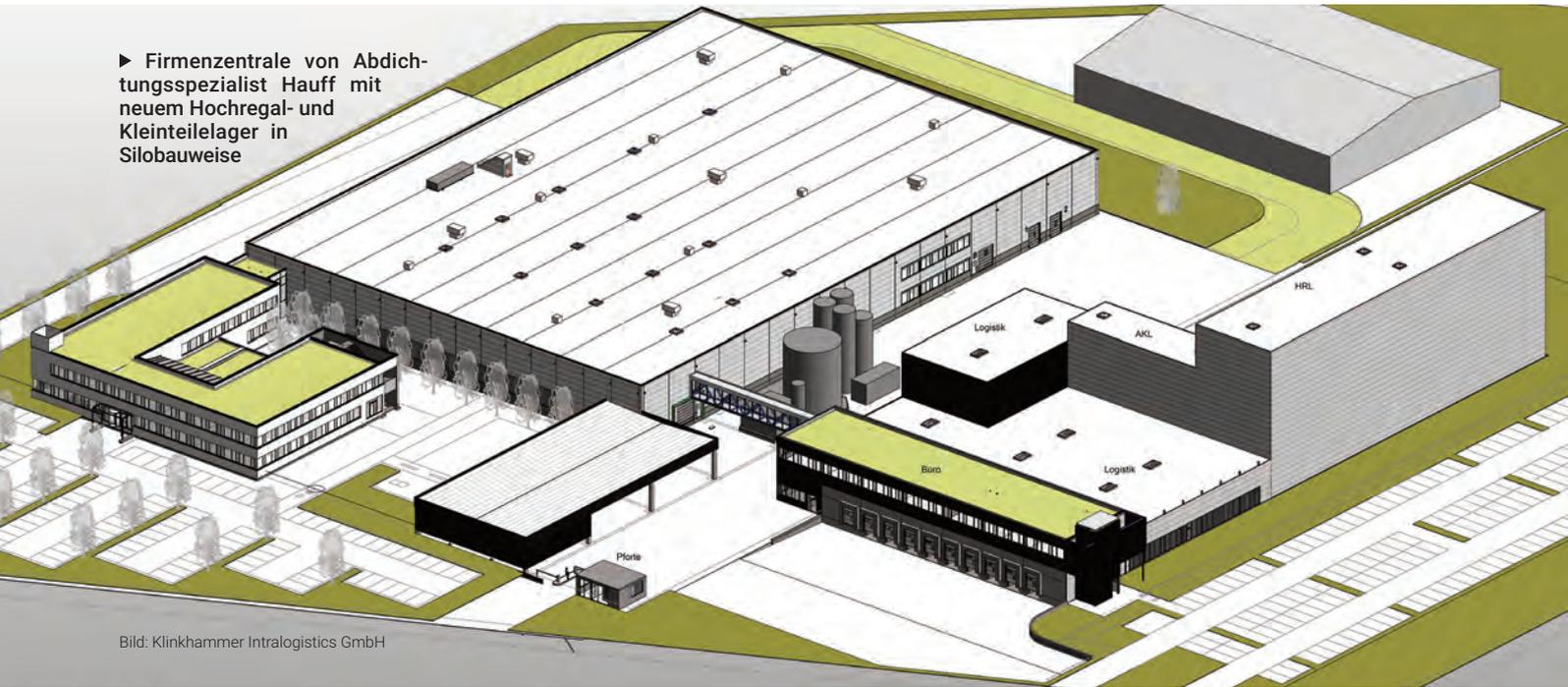


Bild: Klinkhammer Intralogistics GmbH

➤ In enger Planungszusammenarbeit zwischen Hauff und Klinkhammer entstand auf Grundlage detaillierter Wachstumsszenarien und Hochrechnungen ein zukunftsweisendes, flexibles und erweiterbares Logistikkonzept für Kleinteile und palettierte Ware. Durchsatz, Lieferperformance und Kapazität sollte an das steigende Auftragsvolumen und das starke Wachstum in der Baubranche angepasst werden.

Hauff setzt einen Meilenstein für seine zukünftige Logistik, indem er von der händischen, papierorientierten Lagerhaltung mit Schmalgangstapler zur Vollautomatisierung wechselt. Nach dem „Ware-zum-Mann-Prinzip“ sollen Prozesse effizienter, schneller und einfacher gestaltet werden. Das neue Gebäude wird neben dem bestehenden Produktionsgebäude

errichtet und kann in einer zweiten Erweiterungsstufe per Heber und Fördererbrücke für Paletten und Behälter angebunden werden.

„Wir werden auch in den nächsten Jahren in die strategische Weiterentwicklung von Hauff investieren“, führt Thomas Kölle, Prokurist und Leiter Ma-

## „Kameratechnik auf den Lastaufnahmemitteln der Regalbediengeräte bietet mehr Transparenz im Lager und ermöglicht eine schnellere Störungsbehebung“

terialwirtschaft aus. „Wir stärken mit der Automatisierung unserer Logistik das Kerngeschäft und erschließen neue Geschäftsfelder, indem wir zusätzliche Services und Dienstleistungen anbieten können. Überzeugt haben uns die detaillierten Daten- und Prozessanalysen sowie das Klinkhammer-Planungskonzept, das durch die offene, konstruktive Zusammenarbeit

genau auf die Bedürfnisse von Hauff zugeschnitten ist.“ „Alle Beteiligten und Ebenen sind frühzeitig in die Planung eingebunden worden“, erklärt Theodor Gartner, verantwortlicher Projektleiter bei Klinkhammer. „Die Vorteile des automatischen Palettenhochregallagers haben gegenüber dem ursprünglich geplanten, konventionellen, staplergeführten Lager eindeutig überwogen.“

### Intelligent vernetztes Lager

Drei automatische Lagersysteme werden förderer- und digital vernetzt, so dass Groß- und Kleinteile effizient kommissioniert und versandkostenoptimiert verpackt werden können. Im 2-gassigen Paletten-Hochregallager in Silobauweise werden die größeren Waren mit Palettenförderer-technik eingelagert. Ein automatisches Kleinteilelager mit ebenfalls zwei Gas-



▲ Abdichtsysteme für Kabel, Rohre und Hauseinführungen schützen Gebäude vor eindringendem Wasser, Gas, Feuer, Schmutz und Ungeziefer.

sen sorgt für die Einlagerung der Artikel, die im Wareneingang von Paletten, Gitterboxen oder Kartons in Behälter vereinzelt werden. Cross-Docking Ware kann nach Identifizierung und Buchung im Lagerverwaltungssystem direkt wieder für den Endkunden zu einem der neun Verladetore transportiert werden.

Beim ca. 12m hohen, automatischen Auftragszusammenführungspuffer wird ein zentral angeordnetes System mit Hubbalken-RBG genutzt, um fertig kommissionierte Aufträge für den Versand zwischenzulagern, eine Bestellung aus unterschiedlichen Behältern zu konsolidieren oder Ware für

Produktionsaufträge bereitzustellen. Wenn alle zu einem Auftrag gehörenden Behälter im Auftragszusammenführungspuffer angekommen sind, wird

#### ■ Daten und Fakten

- 2-gassiges, automatisches Palettenhochregallager mit 4.900 Stellplätzen
- 2-gassiges, automatisches Kleinteilelager für 8.120 Behälter
- Automatischer Auftragszusammenführungspuffer für Produktion und Versand
- Kommissionierung in der Vorzone des Kleinteilelagers

der Auftrag zum nächsten verfügbaren Packplatz transportiert. Dort prüft der Mitarbeiter, ob Ware aus dem Hochregallager zugewickelt oder der Karton zu einem Palettenauftrag konsolidiert wird. Jeder Kommissionierarbeitsplatz verfügt über ausreichende Pufferplätze. Somit wird ein Rückstau auf den Hauptstrang verhindert und ein unterbrechungsfreies Arbeiten gewährleistet. Beim Aufsetzen der Behälter auf die Fördertechnik durchlaufen diese eine Übergewichts- und Höhenkontrolle und werden gegebenenfalls ausgeschleust. Paletten werden auf Übergewicht, Kontur und Gabelfreiraum kontrolliert. Nicht konforme Lademittel werden zur Nacharbeit wieder zurück auf den Wareneingangsort gefahren.

**Auf Wachstum ausgelegt** Kamera-technik auf den Lastaufnahmemitteln der Regalbediengeräte bietet mehr Transparenz im Lager, ermöglicht einen Blick in das Regalfach und sorgt für eine schnellere und optimierte Störungsbehebung. Der Klinkhammer Materialflussrechner steuert sowohl die automatischen Lager inkl. Stellplatzverwaltung als auch die Fördertechnik und bietet eine Schnittstelle zur Software SAP S4Hana. Mit der Anlagenvisualisierung KlinkVision werden alle Ziel-daten und der Status der Ladeeinheiten auf den Plätzen dargestellt. Alle Betriebs- und Störmeldungen der Anlage werden erfasst, visualisiert und protokolliert. Dies minimiert Stillstandszeiten und sorgt für eine schnelle Alarmdiagnose im Lager. Im Testbetrieb sind auch Transportaufträge über die Anlagenvisualisierung möglich.

Im Rahmen einer intensiven und detaillierten Planung wurde das Gesamtkonzept bereits auf ein weiteres Wachstum und eine höhere Automatisierung ausgelegt. Entsprechende Flächen für die spätere Erweiterung der Automatiklager, der Pack- und Kommissionierplätze sowie die fördertechnische Anbindung an die bestehende Produktion sind bereits vorgedacht und ausbaubar. Das Gebäude und die Logistikanlage sollen im Herbst 2020 fertig gestellt werden.

► [www.klinkhammer.com](http://www.klinkhammer.com)

**WINKEL-ROLLEN  
UND -PROFILE**

NR. 1 IM  
SCHWER-  
LASTHANDLING



HEAVY DUTY  
WINKEL-ROLLEN  
NEUE 3-REIHE

ALU-U-PROFILE FÜR  
VULKOLLAN® & POLYAMID  
WINKEL-ROLLEN



**MEHRACHS-  
LINEARSYSTEME**

50 kg - 8 t  
SONDERLÖSUNGEN  
HIGH DYNAMIC  
HEAVY DUTY



**HUBSYSTEME**

TRAGKRAFT 50 kg - 50 t  
HUBHÖHEN BIS 50 METER  
1-, 2- ODER 4-SÄULEN-  
AUSFÜHRUNG  
PALETTEN-, MATERIAL-,  
AUTOMOBILHEBER  
EDELSTAHLHEBER  
SONDERLÖSUNGEN  
KURZE LIEFERZEITEN



**Innovationen  
die bewegen**

Infos + Katalog online

[www.winkel.de](http://www.winkel.de)

WINKEL GmbH  
Am Illinger Eck 7  
75428 ILLINGEN/Germany  
Tel. +49 (0) 7042 - 82 50 - 0  
[winkel@winkel.de](mailto:winkel@winkel.de)

► Die schlanke Bauweise der Hermes-Serie von Cab ermöglicht es, die Systeme überall in Fertigungslinien zu integrieren.

Es braucht Leidenschaft und Beharrlichkeit, um aus einer Idee ein global agierendes Unternehmen zu formen. Klaus Bardutzky besitzt beides. Im Frühjahr 1975 begann er Bauelemente und Fertigungsmittel für die Elektronikindustrie zu entwickeln. Obendrein konstruierte er Nadeldrucker für die Kennzeichnung. Cab war geboren.



# Kennzeichnung ohne Kompromisse

► Heute ist Cab europaweit der größte Hersteller von Etikettendrucksystemen. Niederlassungen in sieben Ländern und 820 Vertriebs- und Servicepartner sorgen für hohe Verfügbarkeit von Geräten, Ersatzteilen und Manpower. Die Produktionsstätte im thüringischen Sömmerda verlassen jedes Jahr Tausende neue Etikettendrucker, Etikettierer, Etikettenspender und Beschriftungslaser. Anwender sind Global Player, kleine und mittelständische Betriebe weltweit in allen Produktionssparten, Büros und Verwaltungen, im Handel und in den Dienstleistungen. Seit 1999 ist der Hauptsitz der Cab im Technologiepark Karlsruhe, dem Standort für Hightech-Unternehmen in der Region. An der Spitze zeichnet Alexander Bardutzky für den Vertrieb der Produkte, das Marketing, Personal und Rechnungswesen verantwortlich. Sein Vater Klaus ist bis heute eine Schlüsselfigur in der Produktentwicklung.

rien treiben die Nachfrage nach Kennzeichnung an. Im Automobilsektor sichert sie die Rückverfolgbarkeit von Bauteilen bis zur kleinsten Schraube, in der Logistik planmäßige Zustellung. Typenschilder an Elektrogeräten verweisen auf Leistungsdaten und Gebrauch. Im Pharmabereich sichert Kennzeichnung gesundheitsrelevante Analysen, in der Chemie zeigt sie Risiken im Umgang mit Produkten auf – mehrfarbig und ohne Sprachbarriere. Lebensmittel informieren über Inhaltsstoffe und Textilien über bestmögliche Pflege.

„Jede Branche stellt spezifische Anforderungen. Jede Aktivität einer Wertkette gibt eigene Rahmenbedingungen vor“, so Alexander Bardutzky: „Dennoch sind die Schlüsselanliegen unserer Kunden im Grundsatz dieselben. Informationen, ob auf Etiketten gedruckt oder als Direktmarkierung auf Bauteilen oder Werkstücken, müssen eindeutig lesbar sein. Unsere bereitgestellte Hardware muss am Einsatzort einwandfrei funktionieren.“ Cab bietet beides: Geräte vom einfachen Tischdrucker bis zum modularen System zur Integration

**Allrounder** Automatisierte Prozesse, Vernetzung und fortlaufend neue Regula-



Bild: Cab Produkttechnik GmbH &amp; Co. KG

in automatische Produktionsanlagen, stabil konstruiert und hochwertig verarbeitet.

**Zukunft prägend** Lange bevor das 'Internet der Dinge' und die 'smarte Fabrik' Begriffe für die Verzahnung der Produktion mit Informations- und Kommunikationstechniken wurden, waren cab Drucksysteme auf Geräteintelligenz, Interaktion mit Maschinen und Komponenten und schnelle Verarbeitung von Druckaufträgen ausgelegt. Spitzenzeiten resultieren aus dem Zusammenspiel aus intelligenter Firmware, Cab-eigener Programmiersprache mit schlankem Code und der performanten CPU.

Sind mehrere Cab Geräte in einem Netzwerk aktiv, lassen sich diese zentral überwachen und konfigurieren. Die Aktualisierung der Firmware, Speicherkartenverwaltung sowie die Datensynchronisation sind von einem Ort aus möglich. Ein OPC UA-Server und -Client ist in die Firmware integriert. Der Server ermöglicht die Konfiguration und Überwachung des Druckers und die Aufbereitung dynamischer Druckdaten über eine definierte Programmierschnittstelle. Mit dem integrierten Client können direkt Datenfelder von an-

deren OPC UA-fähigen Maschinen ausgelesen und auf dem Etikett platziert werden, ohne die Notwendigkeit einer zusätzlichen Softwarekomponente.

**Durchgängiges Konzept** An den Geräten der aktuellen Generation werden dieselben Displays, Datenschnittstellen und Druckköpfe verbaut. Damit verfügen alle Typen über einheitliche Ansteuer-

## „Geräte vom einfachen Tischdrucker bis zum modularen System zur Integration in automatische Produktionsanlagen – stabil konstruiert und hochwertig verarbeitet“

ung, Bedienung und dieselben Ersatzteilkomponenten. Die hohe Verfügbarkeit von Ersatzteilen verlängert die Lebensdauer der Geräte. Vielfach verrichten sie ihre Arbeit auch nach 20 oder mehr Jahren noch einwandfrei.

Cab hat die Architektur seiner Geräte an optimierter Anwendung ausgerichtet. Die schlanke Bauweise der Hermes-Serie z.B. ermöglicht es, diese Systeme überall in Fertigungslinien zu integrieren. Verändert sich das zu kennzeichnende Produkt oder die Größe eines Etiketts, lässt sich das Modul für die Etikettenübergabe vom Druckmodul



Bild: Cab Produkttechnik GmbH &amp; Co. KG

▲ Alexander Bardutzky, Geschäftsführer bei Cab: „Die Schlüsselanliegen unserer Kunden sind im Grundsatz dieselben: Informationen auf Einzelteilen, Baugruppen, Produkten und Verpackungen müssen eindeutig lesbar sein.“

abkoppeln und mit wenigen Handgriffen ein Neues montieren. Ob ein Etikett automatisch angedrückt, aufgerollt oder angeblasen werden soll, über Eck, auf Rundmaterialien wie Kabel oder Rohre, im Durchlauf oder Stillstand auf einem Transportband – Cab bietet für jede Anwendung eine Lösung.

**Unberührte Wege** Beim Etikettendruck stand-alone ohne angeschlossenen Rechner hat Cab Pionierstatus. Ebenso gehörte man zu den ersten, die eine klappbare Druckerabdeckung mit transparentem Sichtfenster anboten. Durch dieses lässt sich der Status der Verbrauchsmaterialien beobachten. Das umfassende Gerätezubehör schließt Vorrichtungen zum Auf- oder Abwickeln von Etikettenmaterial, Schneidmesser zum Vereinzeln oder

Stapler zum Aufsichten der Etiketten ein. Als mit dem GHS ein weltweit einheitliches System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien verabschiedet wurde, waren die cab Drucker der XC-Serie die ersten, die zweifarbigen Etikettendruck in einem Arbeitsgang ermöglichten. Das bedeutet für die Kunden, nicht länger vorbedruckte Etiketten in hoher Anzahl auf Lager vorhalten zu müssen. Werden Etiketten nur teilweise bedruckt, wird die Thermotransferfolie während des Etikettentransports angehalten. Diese Sparautomatik senkt den Materialverbrauch deutlich. ► [www.cab.de](http://www.cab.de)

Der Mehrwegbehälter MB von Bito-Lagertechnik wird bereits seit Jahren von Unternehmen, Laboren und Großhandel im Gesundheitsbereich eingesetzt. Mit integriertem Thermo-Isolier-Set bietet er jetzt höchste Sicherheit und Schutz beim Transport, der Lagerung und Kommissionierung von hochsensiblen Waren.

► Der Mehrwegbehälter MB mit Thermo-Isolier-Set von Bito-Lagertechnik wird vor allem im Gesundheitsbereich eingesetzt.



Bild: Bito-Lagertechnik Bittmann GmbH

# Thermoisolierter Mehrwegbehälter für Pharma und Healthcare

Die Pharma- und die Gesundheitsbranche stehen aktuell in der Zeit der Covid-19-Pandemie neben allen anderen extremen Belastungen auch vor ganz besonderen logistischen Herausforderungen. Die Anzahl der schnell angestiegenen und weiter stark wachsenden, zusätzlichen Laborproben z.B. müssen auch logistisch bewältigt werden. Auch der Versand von Medikamenten nimmt sowohl über Online-Bestellungen als auch über Bestellungen bei den Apotheken vor Ort zu.

**Sichere Lagerung und Transport** Ob bei der Nachschubversorgung für Kliniken, Ärzte und Apotheken mit Gütern aus dem Bereich Healthcare und Pharma, ob bei der Behälter- und Stückgutkommissionierung im Pharma-Großhandel etwa, ob beim Transport von Probenmaterial zu den Laboren oder beim Transport von Medikamenten zu den Patienten: Sichere Lagerung und Transport haben im medizinischen und pharmazeutischen Bereich eine essenzielle Bedeutung. Hohe Hygienevorschriften sind zu beachten, Kühlketten dürfen nicht unterbrochen werden, Laborproben z.B. müssen unter Beachtung gesetzlicher Vorschriften und je nach Probenmaterial zu

unterschiedlichen Bedingungen und Temperaturen lichtgeschützt und sicher gelagert und transportiert werden. Sowohl beim Transport von Probenmaterial als auch bei Medikamenten und Impfstoffen muss gewährleistet sein, dass Beschädigungen vermieden werden und die Ware nicht durch falschen Transport und Aufbewahrung unbrauchbar wird. Auch die richtige Kennzeichnung der Behälter, in denen die Proben per Boten- und Kurierdienste zum Labor gebracht werden, ist unabdingbar, um eine eindeutige Zuordnung und Identifizierung zu gewährleisten. Es geht immer um die Gesundheit und das Leben der Patienten.

## Kühlung für hochsensible Waren

Die robuste Mehrwegbehälterserie MB von Bito-Lagertechnik erleichtert und optimiert den Transport und die Kommissionierung hochsensibler Güter und wird bereits seit Jahren von Unternehmen, Laboren und Großhandel im Bereich Pharma und Healthcare eingesetzt. Ein speziell für diese Bereiche entwickeltes Thermo-Isolier-Set ergänzt das System,

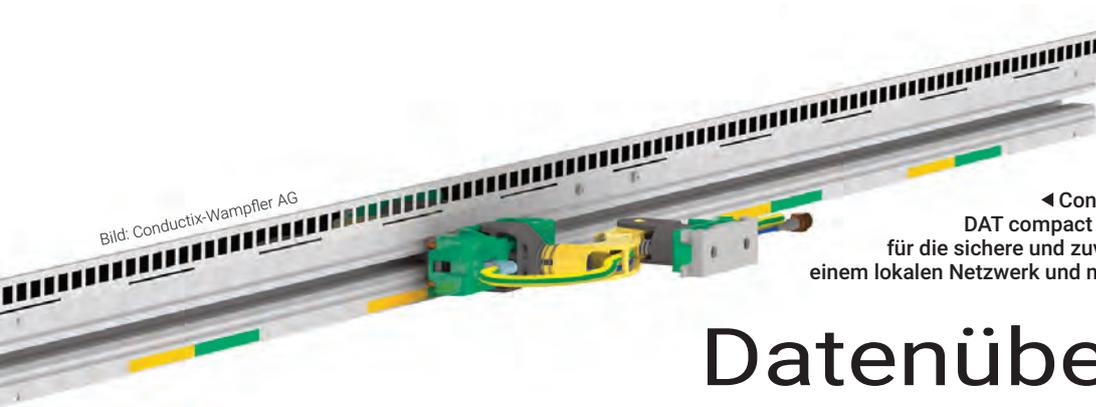
damit der empfindliche Inhalt in den Behältern sicher und gut geschützt gelagert ist und Kühlketten nicht unterbrochen werden. Es hält die Temperaturen über Stunden konstant. Das Set gibt es in zwei verschiedenen Volumengrößen und besteht jeweils aus drei Kühlelementen, Isoliereinsatz und waschbarer Schutzeinlage. Eine individuelle Barcode-Kennzeichnung der Bitobox MB macht die genaue Identifizierung des Inhalts möglich. Sicherheits-Plomben schützen die Behälter zusätzlich beim Transport und stellen sicher, dass kein Unberechtigter auf den Inhalt zugreifen kann.

► [www.bito.com](http://www.bito.com)



Bild: Bito-Lagertechnik Bittmann GmbH

▲ Das Thermo-Isolier-Set ergänzt den Mehrwegbehälter MB – damit ist der empfindliche Inhalt sicher und gut geschützt und die Kühlkette wird nicht unterbrochen.



◀ Conductix-Wampfler präsentiert mit ProfiDAT compact ein kompaktes Schlitzhohlleitersystem für die sichere und zuverlässige Datenübertragung zwischen einem lokalen Netzwerk und mobilen Verbrauchern.

# Datenübertragung mit 3-in-1-Funktionalität

**Sicher und zuverlässig: ProfiDATcompact übermittelt Daten zwischen stationären und mobilen Verbrauchern. Die flexible Lösung von Conductix-Wampfler ist bestens geeignet für automatisierte Regalbediengeräte, Shuttles, Sorter oder auch Elektrohängebahnen.**

➔ Conductix-Wampfler, namhafter Hersteller von Systemen für die Energie- und Datenübertragung zu beweglichen Verbrauchern, stellt eine Weiterentwicklung seines Datenübertragungssystems ProfiDAT vor. Das bereits im Markt etablierte ProfiDAT kommt im Bereich des Containerhandlings, bei Brückenkränen oder intralogistischen Anwendungen erfolgreich zum Einsatz.

ProfiDATcompact ist eine wesentlich kleinere und flexiblere Version und das neueste Release erfüllt die spezifischen Anforderungen der Automobilindustrie.

**ProfiDATcompact bietet 3-in-1-Funktionalität** „ProfiDATcompact ist ein Schlitzhohlleitersystem für die kontinuierliche Datenübertragung zwischen einem lokalen Netzwerk und mobilen Verbrauchern, die sich entlang einer Schiene bewegen“, erklärt

**„ProfiDATcompact übernimmt die sichere Datenübermittlung, dient als Schutzleiter und kann um ein optisches Positionierungssystem erweitert werden“**

Nico Knab, Product Manager bei Conductix-Wampfler in Weil am Rhein. „Die Daten werden sicher und zuverlässig zwischen einer stationären und einer mobilen Antenne übertragen. Die Antenne auf der mobilen Einheit wird über Schleifkontakte auf dem Schlitzhohlleiterprofil geführt und ragt berührungslos in den Schlitzhohlleiter hinein. Das Profil wird entlang der Fahrschiene, parallel zum energieführenden Schleifleitungssystem verbaut.“ ProfiDATcompact vereint drei Funktionen, die bislang von verschiedenen Geräten abgedeckt werden mussten: Es übernimmt die sichere Datenübermittlung, dient als Schutzleiter und kann um ein optisches Posi-



◀ ProfiDATcompact bietet 3-in-1-Funktionalität: Es garantiert eine sichere Datenübertragung, dient als Schutzleiter und kann um ein optisches Positionierungssystem erweitert werden.

tionierungssystem erweitert werden. Die Kombination dieser drei Funktionen spart einerseits Raum und Kosten, andererseits reduziert sich die Installationszeit.

## Kompakter Schlitzhohlleiter für flexible Anwendungen

„Das Ziel war es, unser bereits erfolgreich etabliertes System ProfiDAT für neue Zielgruppen zu optimieren“, erläutert Knab. „Die Herausforderung bei der Entwicklung von ProfiDATcompact bestand darin, ein kompaktes System zu entwerfen, ohne Verluste bei der Datenübertragung in Kauf zu nehmen.“ Die Maße des Systems wurden im Vergleich deutlich verkleinert. ProfiDATcompact ist dadurch flexibler als sein Vorgänger: Es eignet sich auch für Anwendungen mit Kurven, Hebern und Übergängen. Dabei zeichnet es sich durch ein geringes Interferenzpotenzial mit anderen drahtlosen Systemen aus. So kann ProfiDATcompact beispielsweise für automatisierte Regalbediengeräte, Shuttles, Verschiebewagen, Sorter oder Elektrohängebahnen genutzt werden. ▶ [www.conductix.de](http://www.conductix.de)

- Anzeige -



## Einfach ergonomisch.

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

[WWW.SCHMALZ.COM/JUMBO](http://WWW.SCHMALZ.COM/JUMBO)

T: +49 7443 2403-301

J. Schmalz GmbH · Johannes-Schmalz-Str. 1 · 72293 Glatten · [schmalz@schmalz.com](mailto:schmalz@schmalz.com)



◀ Im Werk in Shirebrook von Sports Direct verrichten inzwischen neun automatische HSM Kanalballenpressen für Kartonagen und fünf vertikale Ballenpressen HSM V-Press für Kunststoffabfälle ihren Dienst.

Bild: HSM GmbH + Co. KG

# Recycling spielt die entscheidende Rolle

Sports Direct ist heute der größte Sportartikelhändler in Großbritannien. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz mit Ballenpressen von HSM ausgestattet, um dort den Abfall aus über 1.000 Ladengeschäften effizient zu verarbeiten – denn Recycling spielt eine wichtige Rolle innerhalb der Unternehmensverantwortung.

➤ Sports Direct International PLC wurde 1982 gegründet und ist heute der größte Sportartikelhändler in Großbritannien. Das Unternehmen führt ein breit gefächertes Portfolio an Sport-, Fitness- und Modemarken.

Am Hauptsitz von Sports Direct in Shirebrook kommen neuerdings Ballenpressen der Firma HSM zum Einsatz, um dort den Abfall aus über 1.000 Ladengeschäften aus ganz Großbritannien effizient zu recyceln. Die strengen Recyclingstandards des Unternehmens legen fest, dass alle Filialen gründlichen Kontrollen unterliegen, um sicherzustellen, dass wiederverwertbare Materialien, wie z.B. Holz, Kartonagen, Kunststoffe etc. nicht vermischt werden.

**Die Fakten** Martyn Joyce, Betriebsleiter bei Sports Direct, ist dort seit über 14

Jahren für die Abfallentsorgung verantwortlich. Monatlich werden rund 800 bis 1.000t gesammelte Kartonagen zu Ballen verarbeitet. Dabei muss stets sorgfältig darauf geachtet werden, dass die verschiedenen Wertstoffe nicht miteinander vermischt werden.

Sports Direct hat sein eigenes Instandhaltungsteam, das direkt vor Ort tägliche, wöchentliche und monatliche Prüfungen an den Ballenpressen durchführt. Darüber hinaus schloss der Sportartikelhändler einen Servicevertrag mit dem Hersteller HSM ab um sicherzustellen, dass alle sechs Monate ein Techniker von HSM am Standort Shirebrook vorbeischaut, um alle wichtigen Wartungsarbeiten durchzuführen und sicherzustellen, dass die Maschinen das ganze Jahr über einwandfrei funktionieren.

Die Beziehung zu HSM ist mehr eine „Partnerschaft“, resümiert Martyn Joyce: „Ursprünglich haben wir uns mit HSM zusammengetan als wir unsere Räumlichkeiten in Dunstable bezogen haben. HSM hat unsere spezifischen Anforderungen an die Abfallentsorgung sofort verstanden, und infolgedessen haben wir uns für unsere erste automatische Ballenpresse aus dem Hause HSM entschieden. Diese Ballenpresse verrichtete ihre Dienste außergewöhnlich gut, bis wir schlussendlich in unser eigens dafür errichtetes Verteilzentrum in Newark, Nottinghamshire umgezogen sind.

Hauptaugenmerk von HSM lag darauf, ein echtes Verständnis der betrieblichen Abläufe und Anforderungen von Sports Direct zu bekommen und die Lösungen strategisch zu positionieren, um die Wertstoffe ergonomisch und be-

- ▶ Die Gesamtleistung aller Ballenpressen im Shirebrook-Lager liegt bei 2.200 gepressten Ballen pro Monat.

quem verarbeiten zu können – egal ob sie aus den Filialen stammen oder firmenintern anfallen.

**Die Lösung** Im Jahr 2000 erwarb Sports Direct die erste Ballenpresse des Unternehmens HSM, die sich, laut Martyn, „in kürzester Zeit amortisiert hat“! Eine der jüngsten Anpassungen an diesem System war hauptsächlich dafür, eine effizientere und nachhaltigere „automatisierte“ Recyclingmethode zu nutzen, um den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren – besser als flache Verpackungskartonagen in Müllcontainer zu packen.

**Das Ergebnis** Im Werk in Shirebrook verrichten inzwischen neun automatische HSM Kanalballenpressen für Kartonagen und fünf vertikale Ballenpressen HSM V-Press für Kunststoffabfälle ihren Dienst. Zuletzt wurden monatlich bis zu 40t und jährlich ca. 480t Wertstoffe verarbeitet. Das ist eine Gesamtleistung aller Ballenpressen in diesem Lager von 2200 gepressten Ballen pro Monat.

Bei der vollautomatischen Kanalballenpresse HSM VK 4812 handelt es sich um ein beliebtes Einstiegsmodell. Die Presse wurde um ein Zuführförderband erweitert, um sicherzustellen, dass die komplette Arbeitsbreite der vorhandenen Ladebrücken genutzt



Bild: HSM GmbH + Co. KG

werden kann. Das Ergebnis war eine außergewöhnlich große Ladefläche, eine erhöhte Beladungsgeschwindigkeit und somit auch eine Steigerung der Kapazitäten. Aber vor allen Dingen

wird die parallele Verarbeitung von zwei Abfallströmen ermöglicht.

Aus logistischer Sicht ist jede Ballenpresse unterschiedlichen Standorten im Verteilzentrum zugeordnet,

## „Die Kartonagenballen enthalten keine anderen Materialien, wie Kunststoffe oder Drahtklammern – und lassen sich so leicht weiterverkaufen“

wurde der Arbeitsaufwand reduziert, da sie die Ballen nicht manuell abbinden müssen. Innerhalb Sports Direct wurden einige Lösungen weiter angepasst, um auch Verpackungen aus Zwischengeschossen über Müllschächte entgegennehmen zu können. Dadurch

dies steigert die Produktivität und reduziert Ausfallzeiten.

Über Kartonagen- und Kunststoffabfälle hinaus, werden jeden Monat rund 150t gemischte Trockenabfälle mit Hilfe der Ballenpressen verarbeitet, bevor sie zu einem Recyclingunternehmen gebracht werden, die, so Martyn, „so viel wie möglich davon recyceln“. Er fügt hinzu: „Die Kartonagenballen die wir produzieren enthalten keine anderen Materialien, wie beispielsweise Kunststoffe oder Drahtklammern. Aufgrund ihrer hohen Qualität haben wir daher keine Probleme unsere Ballen weiterzuverkaufen.“

„Wenn Komplikationen auftreten, antwortet das erfahrene, flächendeckende Serviceteam von HSM umgehend. Bei einer monatlich produzierten Ballenanzahl von 2.200 Stück hat dies definitiv dazu beigetragen unsere Produktivität zu verbessern und die Stillstandszeiten der Ballenpressen, die normalerweise im Dauerbetrieb arbeiten, auf ein Minimum zu reduzieren.“

▶ [www.hsm.eu](http://www.hsm.eu)



Bild: HSM GmbH + Co. KG

- ▲ Über Kartonagen- und Kunststoffabfälle hinaus, werden jeden Monat rund 150t gemischte Trockenabfälle mit Hilfe der Ballenpressen verarbeitet, bevor sie zu einem Recyclingunternehmen gebracht werden.

# Trolleys effizienter be- und entladen



► Die Trolleydockingstation von M.W.B. hält Rolluntersetzer an Ort und Stelle – ohne zusätzlichen Mitarbeiter. So machen Sie das Be- und Entladen effizienter und sicherer.

Zum innerbetrieblichen Transport von Lasten sind sie geradezu ideal: die praktischen Rolluntersetzer mit ihren vier Rädern. Ihre Beweglichkeit macht sie enorm flexibel und ist doch ihr größter Nachteil. So genügt ein leichtes Touchieren mit dem Flurförderzeug und schon rollt der Trolley weg – außer er wird intelligent fixiert.

➤ Grundsätzlich gibt es sechs Methoden, einen Bodenroller ruhig zu stellen. Die simpelste heißt, ihn einfach festzuhalten. Dabei handelt es sich gleichzeitig um die mit Abstand schlechteste Art und Weise. Die Werkerin beziehungsweise der Werker würde zu großen Risiken ausgesetzt. Selbst wenn es mal schnell gehen soll – so lieber nicht!

Die nächste Technik besteht darin, die Feststeller zu benutzen. Ein in der Praxis selten beschrittener Weg; schließlich bedeutet er für das Personal einen signifikanten zeitlichen Mehraufwand. Zumal die Bremsvorrichtungen oft an diagonal gegenüberliegenden Rollen sitzen und man um das Fahrgestell herumgehen müsste. Die filigranen Hebelchen sind gelegentlich auch schlecht zu bedienen und entsprechend unbeliebt.

Möglichkeit Nummer drei ist, den Trolley für den Verladeprozess gleich

im Routenzug zu belassen. Dadurch wird der Rolluntersetzer sicher in Position gehalten. Obendrein entfällt der Aufwand, ihn anderswohin zu führen. Beide Pluspunkte bringen jedoch Nachteile an anderer Stelle mit sich. Zum einen verlängern sich damit die Standzeiten von Shuttle und Fahrer. Zum anderen nimmt man den Fahrgestellen ihre Pufferfunktion.

### **Bodenschienen, Magnete oder ...**

Bodenschienen stellen die vierte Alternative dar. Sie blockieren zumindest zwei von vier Himmelsrichtungen. Ihr großes Manko liegt in den seitlichen Kräften, die mit jedem Beladevorgang dem Bodenroller zusetzen. Aufgrund dessen können die Räder brechen und nennenswerte Personen- und Sachschäden verursachen. Als weitere systemische Schwäche ist der menschliche Energiemehrauf-

wand zu nennen, den einige Fabrikate abverlangen. Das Hinaufschieben auf manche Laufschiene kostet nämlich unnötigen Einsatz – gerade bei schwerer Zuladung. Hinzu kommt das Einfädeln in die vorgegebene Spur, das dann und wann zum Geduldsspiel mutiert.

Magnete bieten eine zusätzliche, fünfte Option. Sie lassen sich beispielsweise an handelsüblichen Sicherheitsbarrieren montieren. Das verleiht dem Trolley wenigstens auf einer Seite Halt. Die Vorteile dieser Vorgehensweise sind offensichtlich. Einerseits entsteht eine physische Sperre zwischen der Staplerzone und dem Routenzugbereich. Was wiederum die Sicherheit der Beschäftigten optimiert. Andererseits braucht der Rolluntersetzer nicht erst zeitraubend platziert zu werden. Doch diesem Aspekt wohnt eine Kehrseite inne. Diese variable Positionierung



▲ Nicht zur Nachahmung empfohlen! Das Festhalten des Trolleys durchs Personal ist die riskanteste aller Möglichkeiten.

◀ Die meisten Rolluntersetzer verfügen über Feststeller. Doch in der Praxis werden sie selten benutzt – zu zeitaufwendig.

beraubt den Staplerfahrer um die Wiederholgenauigkeit von Fahrmanövern. Ausschlaggebend ist darüber hinaus die Anziehungskraft der Magneten. Fällt sie zu schwach aus, vermögen sie die Fahrgestelle nur schwer zu bändigen; gerät sie zu stark, so muss das Personal zum Abtransport der Bodenroller zu viel Energie aufwenden.

### ... die Trolleydockingstation

Bleibt noch die sechste und letzte Methode: die Trolleydockingstation von M.W.B.. Hier fixiert ein leistungsfähiger Mechanismus das mobile Förderhilfsmittel. Das Produkt seinerseits wird fest im Boden verankert. Es schafft damit eine massive Sicherheitsbarriere und schottet Fußgänger völlig vom Staplerverkehr ab.

Die Lösung gestattet es, Rolluntersetzer leicht zu be- und entladen – ohne dass dazu ein zweiter Mitarbeiter benötigt würde. Das spart Geld und minimiert die Verletzungsgefahren. Für die Anschaffung der Trolleydockingstation spricht auch, dass sie Verladevorgänge erheblich beschleunigt. Denn mit ihr befinden sich die

Rolluntersetzer stets an der wieder und wieder gleichen Stelle. Das hilft erstens Beschäftigten, gesunde Routinen zu entwickeln und vereinfacht die Abläufe. Zweitens ist die Trolleydo-

## „Als sinnvoll hat sich die Installation mehrerer Trolleydockingstation erwiesen, denn daraus erwächst eine wichtige Pufferzone“

ckingstation somit beim Beladen von fahrerlosen Transportfahrzeugen sehr nützlich.

Als besonders sinnvoll hat sich die Installation mehrerer solcher Stationen erwiesen. Daraus erwächst eine wichtige Pufferzone. Sie ermöglicht es dem Lenker des Routenzugs, gleich nach dem Eintreffen im Supermarkt loszulegen. Den Tausch leerer gegen volle Behälter erledigt er damit autonom – ohne auf die Interaktion mit dem Staplerfahrer angewiesen zu sein. Diese Entkopplung von Prozessen trägt entschieden dazu bei, Ressourcen nachhaltiger einzusetzen. ► [www.mwbgmbh.de](http://www.mwbgmbh.de)



**saar Lagertechnik**  
www.saar-lagertechnik.com

### Legen Sie Ihr Projekt in unsere Hände!

Wir entwickeln maßgeschneiderte Lagerlösungen für jeden Bedarf, individuell nach Ihren Anforderungen.

Zu unserem Produktangebot zählen:

- | Fachbodenregale
- | Geschossanlagen
- | Kragarmregale
- | Systembühnen
- | Palettenregale
- | Verschieberegalanlagen
- | Koli-Durchlaufregale
- | Palettendurchlaufregale



Saar Lagertechnik GmbH  
Wiesenweg 2b  
65812 Bad Soden a.T.  
✉ [info@saar-lagertechnik.com](mailto:info@saar-lagertechnik.com)  
☎ +49 6196 5605 50

# Per Lichtstrahl intuitiv zum richtigen Lagerplatz

Kasto präsentiert sein bewährtes Turmlagersystem Unitower mit einer praktischen Neuerung: Das Langgut- und Blechlager ist ab sofort mit integrierter Pick-by-Light-Funktion erhältlich. Diese führt den Bediener mithilfe eines Lichtstrahls intuitiv zum benötigten Artikel. Anwender sparen damit deutlich Zeit und vermeiden Fehler.

Die Pick-by-Light Funktion ist besonders hilfreich in Lagern, in denen die Paletten oder Kassetten in mehrere Fächer unterteilt sind. Sie ist in die Steuerung des Kasto-Lagers integriert und

erhält von dieser die Information, welcher Artikel für den jeweiligen Auftrag gerade ein- oder ausgelagert werden soll. Nachdem der Ladungsträger auf die Station gebracht wurde, wird der Inhalt der Kasette mit einem Lichtstrahl ausgeleuchtet. Der Bediener erkennt auf einen Blick das richtige Fach und kann die Ware fehlerfrei einlagern oder entnehmen. Das reduziert den Zeitaufwand sowie Fehler durch eine falsche Zuordnung.

## Turmlager als Baukastensystem

Der Unitower von Kasto ist in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich: Zur Lagerung von Langgutmaterialien oder für Blech- und Flachprodukte sowie Behälter. Die Turmlager sind als Baukastensystem mit einzelnen Modulen konzipiert, wodurch sich auch individuelle Lösungen einfach realisieren

lassen. Der Unitower ist als Einzel- oder Doppelturm verfügbar, wahlweise freistehend in einer Halle oder als außerhalb platziertes, separates Lagergebäude mit Decken- und Wandelementen. Die Ein- und Auslagerstationen können in beliebiger Anzahl sowohl an der Stirn- als auch an der Breitseite des Lager-

## Lagerplätze frei bestimmbar

Als Ladungsträger kommen Kassetten, Paletten oder Tragegestelle zum Einsatz. Je nach Ausführung kann jeder Lagerplatz Lasten bis zu fünf Tonnen tragen. Die Türme nehmen Langgut von 3.400 bis 14.600mm Länge problemlos auf, sodass der Anwender sowohl auf verschiedene Standardlängen als auch auf werkstück- oder produktionsoptimierte Sonderlängen zurückgreifen kann. Die nutzbare Breite beträgt bei der Basisausführung Unitower zwischen 600 und 1.240mm. Dadurch lässt sich das Lager optimal an die gegebenen Platzverhältnisse anpassen. Das Modell

Unitower B zur Lagerung von Blechen und Flachprodukten erlaubt Einlagerlängen zwischen 2.000 und 8.000mm, die nutzbare Breite liegt zwischen 1.000 und 2.000mm. Da sich die Beladehöhe und damit die Anzahl der Lagerplätze frei bestimmen lässt, kann das Lager auch Paletten, Kästen oder Behälter aufnehmen.

► Kasto bietet sein Turmlagersystem Unitower jetzt mit Pick-by-Light-Funktion an.



Bild: Kasto Maschinenbau GmbH & Co. KG

## Optimiert den innerbetrieblichen Materialfluss

Systemhöhen bis 25m sind mit beiden Ausführungen problemlos möglich. Mit ihrer variablen Beladehöhe bieten die Turmlager eine flexible Lösung, die im Vergleich zur konventionellen Boden- und Kragarmlagerung wesentlich platzsparender und damit wirtschaftlicher ist. Die Unitower-Lager zeichnen sich zudem durch ihre hohe Effizienz aus. Das Handling der Ladungsträger übernimmt ein Regalbediengerät (RBG) mit Lasttraverse. Im Vergleich etwa zu Paternostersystemen hat dies den Vorteil, dass nicht das ganze Lager bewegt werden muss, sondern nur die jeweilige Kasette. Das sorgt für schnelle Zugriffszeiten und spart – auch dank effizienter Antriebe – Energie. Ein- und Auslagerstationen lassen sich zudem vollautomatisch mit weiterer Fördertechnik oder Bearbeitungsmaschinen verbinden, um den innerbetrieblichen Materialfluss zu optimieren. ► [www.kasto.com](http://www.kasto.com)

**„Turmlager sind im Vergleich zur konventionellen Boden- und Kragarmlagerung wesentlich platzsparender und wirtschaftlicher“**

lassen. Der Unitower ist als Einzel- oder Doppelturm verfügbar, wahlweise freistehend in einer Halle oder als außerhalb platziertes, separates Lagergebäude mit Decken- und Wandelementen. Die Ein- und Auslagerstationen können in beliebiger Anzahl sowohl an der Stirn- als auch an der Breitseite des Lager-

# Effizient kommissionieren – auch auf der zweiten Ebene



Bild: Linde Material Handling GmbH

➔ In vielen Lagerhäusern müssen immer mehr Waren in immer kürzeren Zeiten kommissioniert werden. Oft reicht eine Regalebene nicht aus, sodass nicht nur nebeneinander, sondern auch übereinander gelagert wird. Bis zu einer Höhe von 1,60m kann recht bequem mit einem Mittelhubkommissionierer gearbeitet werden. Sobald es aber darüber hinausgeht, wird das Arbeiten für Mitarbeiter unbequem, anstrengend – und ineffizient.

Beim neuen Vertikalkommissionierer V08 von Linde Material Handling bewegt sich neben dem Fahrerstand auch das Lastaufnahmeteil des Geräts nach oben. Der Bediener kann die aus dem Regal entnommene Ware gleich auf den Gabelzinken ablegen und zur nächsten Pickposition weiterfahren. „Das sorgt für mehr Effizienz, wenn Mitarbeiter regelmäßig aus der ersten und zweiten Ebene kommissionieren“, sagt Eloïse Lévêque, Produktmanagerin bei Linde Material Handling.

Da in Unternehmen auf ganz unterschiedliche Art und Weise gepickt wird, gibt es zwei Modelle:

- Beim Linde V08-01 sind Fahrerstand und Gabelzinken fest miteinander verbunden – und der Bediener hat direkten Zugang zum Lastaufnahmeteil. So können sperrige oder schwere Produkte

ohne Anheben aus dem Regal auf die Palette oder den Rollcontainer geschoben werden. Für knappe Platzverhältnisse mit engen Kurven gibt es die Variante mit kurzen Lastarmen und 700kg Tragfähigkeit (bei 500mm Lastschwer-

## „Für höhere Produktivität sorgt außerdem das maßgeschneiderte Flottenmanagementsystem Linde:connect mit optionaler Cloud-Lösung“

punkt). Für höhere Stabilität sorgt die Variante mit längeren Lastarmen und 1.000kg Tragfähigkeit.

- Das zweite Modell, der Linde V08-02, verfügt über einen Zusatzhub mit 800kg Tragfähigkeit. Damit kann der Bediener die Gabelzinken unabhängig vom Fahrerstand anheben, um die aus dem Regal entnommenen Waren in komfortabler Höhe auf der Palette abzulegen.

### Ergonomie sorgt für Produktivität

Alle Nieder- und Mittelhubkommissionierer von Linde Material Handling folgen der gleichen Bedienphilosophie. Das erleichtert den Mitarbeitern den Wechsel zwischen den Gerätetypen. Zum Bedienkonzept gehört das neue höhenverstellbare Linde-Lenkrad mit Kippschaltern zur Steuerung der Fahrtrichtung. Die Schalter zum Anheben und Absenken von Fahrerplattform sowie Initialhub (beim V08-02)

Höhere Pickraten, ergonomisches Arbeiten, besserer Schutz für die Mitarbeiter: Dafür steht der neue Vertikalkommissionierer V08 von Linde Material Handling. Das Gerät ermöglicht Kommissionieren bis 2,80m Greifhöhe und hilft Logistikverantwortlichen dabei, die Kosten der personalintensiven Pickprozesse im Griff zu behalten.

◀ Der neue Linde V08 für regelmäßiges Kommissionieren bis 2,80m Greifhöhe ermöglicht ergonomisches Arbeiten, höhere Pickraten und besseren Schutz der Mitarbeiter.

sind in der Lenkradmitte angeordnet. Vorteil: Der Mitarbeiter kann das Fahrzeug mit einer Hand steuern. Der Bedienstand kann während der Fahrt auch per Fußschalter abgesenkt werden – das sorgt für weitere Zeitersparnis.

Ein farbiges Multifunktionsdisplay im Armaturenbrett gibt mit großen Ziffern und Symbolen Überblick über alle wichtigen Betriebsdaten. Für höhere Produktivität sorgen außerdem das maßgeschneiderte Flottenmanagementsystem Linde:connect mit optionaler Cloud-Lösung sowie der verbesserte Zugang zu Service- und Batteriekomponenten.

### Hohe Effizienz plus mehr Sicherheit

Mit den neuen Modellen holen sich die Kunden aber nicht nur eine höhere Umschlagleistung, sondern auch mehr Sicherheit und Gesundheitsschutz in den Betrieb. Das sichtoptimierte Fahrzeugdesign ermöglicht dem Bediener bessere Übersicht. Optional erhältlich sind Zusatzfeatures wie seitliche Schranken, eine zusätzliche Haltestange für sicheren Stand beim Rückwärtsfahren, ein in die Chassisfront integrierter Rammschutz oder das Assistenzsystem Linde Curve Control zur automatischen Geschwindigkeitsreduktion in Kurven.

➔ [www.linde-mh.de](http://www.linde-mh.de)

# Universell einsetzbar in Lager und Betrieb

Clark Europe erweitert seine Produktpalette um ein neues Kommissionierfahrzeug. Mit dem Cop1 hat der Flurförderzeughersteller ein Multitalent auf den Markt gebracht: Das Fahrzeug ist nicht nur sehr effizient bei der Kommissionierung, sondern bewährt sich auch – dank hochfahrbarer Arbeitsplattform – als Rollleiter oder Arbeitsbühne.

► Der Cop1 von Clark ist ein echtes Multitalent: Das Fahrzeug ist nicht nur äußerst effizient bei der Kommissionierung von Waren, sondern bewährt sich auch dank der hochfahrbaren Arbeitsplattform als Rollleiter oder Arbeitsbühne.



Bild: Clark Europe GmbH

► Ganz egal ob zur Kommissionierung oder für Reparatur-, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten der Clark Cop1 ist der ideale Helfer, der bei jeder dieser Tätigkeiten durch seine intuitive und sichere Bedienung überzeugt. Der besondere Vorteil des Multitalents: Man kann mit dem Fahrzeug in einer fließenden Bewegung gleichzeitig fahren und heben. Das spart Zeit und sorgt für hohe Produktivität. Somit ist der Cop1 nicht nur der ideale Helfer in Groß- und Einzelhandel, Distribution, der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, sondern ebenfalls perfekt für den Einsatz in Büros, Hotels, Museen, Krankenhäusern oder im Messebau. Im Inneneinsatz und auf ebenen Böden kann das Fahrzeug sicher und effizient dazu genutzt werden Regale zu befüllen, Inventuren durchzuführen, Räume zu dekorieren, Schilder anzubringen, Leuchtmittel zu wechseln oder Reinigungs- und Reparaturarbeiten zu erledigen und vieles andere mehr.

**Maßgeschneiderte Power dank Lithium-Ionen-Ready** Der Multifunktions-Kommissionierer besitzt sowohl einen Antriebsmotor mit 0,65kW als auch einen Hubmotor mit 2,2kW. Serienmäßig ist das Fahrzeug mit einer wartungsfreien 24V-Batterie (120Ah) ausgestattet, die genug Energie für einen Arbeitstag liefert.

**„Nicht nur das Fahrverhalten, sondern auch das Abbremsen, die Beschleunigung und die Gegenstrombremsung lassen sich an die jeweilige Anwendung anpassen“**

Über ein integriertes Ladegerät kann die Batterie an jeder 230V-Steckdose aufgeladen werden. Das Ladekabel ist im Fahrzeug integriert. Erfordert der Einsatz eine höhere Verfügbarkeit, kann der Cop1 optional auch mit einer ab Werk verfügbaren Lithium-Ionen-Batterie mit 120Ah ausgerüstet werden. Dann können Pausenzeiten problemlos zum Zwischenladen genutzt werden. Bei beiden Batterievarianten sind Laderäume und Belüftungsanlagen nicht notwendig, da sich während des Ladevorgangs keine Gase bilden.

**Multitalent garantiert intuitiven und sicheren Einsatz** Die höhenverstellbare Ablage des Cop1 verfügt über eine Tragfähigkeit von 90kg. Die untere Ablage trägt weitere 110kg. Der Bediener kann mit der Arbeitsplattform auf eine Hubhöhe von bis zu 2.990mm hochfahren und erreicht eine Greifhöhe von bis zu 5m. Die Fahrgeschwindigkeit von bis zu 6km ist an die Hubhöhe angepasst. Griffgünstige Schalter erlauben ein sicheres und produktives Arbeiten bei Diagonalfahrt. Hervorzuheben ist auch die Wendigkeit des Geräts. Der Cop1 dreht auf der Stelle. Mit einer Gesamtbreite von nur 750mm und einem Wenderadius von lediglich 1.260mm lässt sich das Fahrzeug in schmalen Gängen oder beengten Arbeitsbereichen hervorragend manövrieren – selbst schmale Türen bis 80cm sind kein Problem.

Ein Highlight sind zudem die serienmäßigen Sicherheitsfeatures. Diese reichen von elektrisch überwachten Sicherheitsbügeln, zwei optischen Handsensoren über bis zu zwei Totmannschalter im

Bild: Clark Europe GmbH



▲ Für ein Arbeiten in schlecht ausgeleuchteten Arbeitsbereichen bzw. als Warnung für den Gegenverkehr verfügt das Fahrzeug über eine integrierte LED-Leuchte im vorderen Fahrzeugrahmen.

Fußraum und einem Neigensensor bis zu einem Sicherheitssensor unter der Arbeitsplattform, damit beim Absenken der Plattform Verletzungen vermieden werden. Der flexible Lagerhelfer kann erst dann gestartet werden, wenn der Bediener auf der Arbeitsplattform steht und die Sicherheitsbügel geschlossen sind. Beim Heben der Arbeitsplattform verriegeln sich automatisch die Sicherheitsbügel. Sicherheitssensoren unterhalb der Bedienerplattform deaktivieren die Fahr-, Senk- und Hubfunktionen, wenn der Bediener Druck auf die Motorabdeckung unterhalb der Arbeitsplattform ausübt. Die optischen Handsensoren stellen sicher, dass der Bediener bei Fahr- und Hubvorgängen beide Hände an den Bedienelementen hat und beim Verfahren des Fahrzeugs innerhalb der Fahrzeugkontur bleibt. Die Totmannschalter sorgen dafür, dass der Bediener fest auf der Plattform stehen muss. Sobald der Totmannschalter keinen Kontakt hat, werden die Fahr-, Senk- und Hubfunktionen automatisch deaktiviert.

Über den ergonomischen Lenkknopf wird eine intuitive und präzise Bedienung



Bild: Clark Europe GmbH

◀ Die höhenverstellbare Ablage ist mit Längsschlitzen ausgerüstet, so dass der Bediener stets eine gute Sicht nach unten hat.

des Geräts sichergestellt. In den serienmäßigen Ablagefächern können Kleinteile sicher verstaut werden. Zwei Getränkehalter und ein Ablagefach für Dokumente erleichtern dem Bediener den Arbeitsalltag. Für ein Arbeiten in schlecht ausgeleuchteten Arbeitsbereichen bzw. als Warnung für den Gegenverkehr verfügt das Fahrzeug über eine integrierte LED-Leuchte im vorderen Fahrzeugrahmen. Und last

but not least rundet Clark die Sicherheitsfeatures am Cop1 mit der von außen bedienbaren Notabschaltung und der hydraulischen Notabsenkung ab.

**Solide und funktionell gebaut** Bei der Entwicklung des Cop1 wurde sehr viel Wert auf eine solide Konstruktion gelegt. Der robuste Stahlrahmen schützt das Fahrzeug nicht nur vor Beschädigungen, sondern sorgt auch dank der Fünfpunktauflage, die durch eine Kombination von Antriebsrad, zwei Stützrollen sowie zwei Lasträndern sichergestellt wird, für eine stabile Fahrweise und einen festen Stand. Auch das Hubgerüst ist äußerst

solide ausgelegt. Dies bewährt sich vor allem im ausgefahrenen Zustand. Beim Cop1 verzichtet Clark komplett auf außenliegende Kunststoffteile, die beim Einsatz beschädigt werden könnten. Die höhenverstellbare Ablage ist mit Längsschlitzen ausgerüstet, so dass der Bediener stets eine gute Sicht nach unten hat. Für einen hohen Komfort innerhalb der Arbeitsplattform sorgen die gepolsterten Türbügel, die gleichzeitig als Rückenlehne dienen sowie eine ebenfalls gepolsterte vordere Auflage.

**Auf den Einsatz maßgeschneidert**

Der Cop1 kann individuell an die Anwendung angepasst werden. Nicht nur das Fahrverhalten, sondern auch das Abbremsen, die Beschleunigung und die Gegenstrombremsung lassen sich auf die jeweilige Situation einstellen. Die Ablage des Fahrzeugs ist in der Höhe verstellbar und hat einen Einstellbereich von 485mm, damit unterschiedlich große Waren kommissioniert werden können. Um die Sicherheit noch weiter zu erhöhen, sind auf Wunsch optional ein Fahr- oder Absensignal erhältlich. Im Störfall verfügt der Cop1 über eine OnBoard-Diagnostik mit Fehlercodes, so dass der Servicetechniker kleine Fehlfunktionen schnell beheben kann. ► [www.clarkmheu.com](http://www.clarkmheu.com)

- Anzeige -



**Richt- und Schweißarbeiten von Hubgerüsten, Anbaugeräten Gabelträgern und Hydraulikzylindern.**

Mehr Informationen unter [www.winkler-technikzentrum.de](http://www.winkler-technikzentrum.de)

Winkler Fahrzeugtechnik GmbH  
Carl-Benz-Straße 8,  
71634 Ludwigsburg  
Tel. 07141 2326-100



# Leiser Direktantrieb für mobile Roboter

Mobile Roboter erobern immer mehr Einsatzbereiche – in der Industrie, aber auch bei Serviceaufgaben z.B. in Krankenhäusern, Büros und Bibliotheken. Für Anwendungen, die einen geräuscharmen Betrieb bei Lasten bis zu 100kg erfordern, hat NSK einen innovativen Direktantrieb für autonome Roboter entwickelt.

► Autonomer Serviceroboter mit dem von NSK entwickelten Direktantrieb.

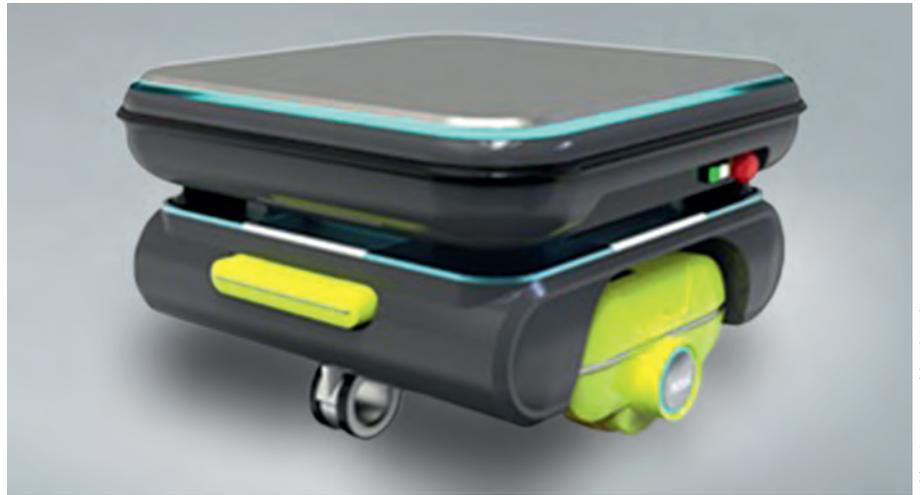


Bild: NSK Deutschland GmbH

➤ Der Markt der mobilen Robotik wächst geradezu rasant. Die Entwicklungssprünge in Bereichen wie Umfelderkennung, Navigation und Künstlicher Intelligenz haben zur Folge, dass sich die mobilen Einheiten – als autonome oder kollaborative Roboter – immer häufiger in unmittelbarer Nähe von Menschen bewegen und aufhalten.

richtungen müssen die Fahrzeuge so leise sein, dass sie z.B. nicht die Konzentration von arbeitenden Menschen beeinträchtigen.

**Radantrieb ohne Getriebe** Für exakt dieses Anforderungsprofil hat NSK ein neues Antriebssystem entwickelt. Basis der Entwicklung ist der Megatorque-

NSK-Ingenieure auf eine breite Palette vorhandener Technologien und Systembausteine in den Bereichen Mechatronik, Steuerungstechnik und Software zurückgreifen. Außerdem hat NSK in der Vergangenheit bereits mehrere mobile Assistenzroboter entwickelt.

## „Die Radeinheit ist nicht nur geräuscharm – sie erfüllt auch alle einschlägigen Sicherheitsanforderungen für den Betrieb in der Nähe von Personen“

Bei solchen Einsätzen wird die Geräuschentwicklung der Fahrtriebe von mobilen Robotern oder Fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) oft als störend empfunden. In Büros, Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Ein-

Motor von NSK, der hier erstmals als Radantrieb zum Einsatz kommt und direkt, d.h. ohne Getriebe, das Rad antreibt. Die Steuereinheit wirkt dabei auf zwei Radeinheiten. Beide sind mit Sensoren ausgestattet, die u.a. die Drehzahl, Beschleunigung und die Lage erfassen.

Die Signale der Sensoren können z.B. von einem On-Board-PC ausgewertet werden.

Bei der Entwicklung des Systems konnten die

**Sicheres Erkennen von Hindernissen** Zur Arbeit der Ingenieure in diesem Projekt gehörte es auch, potenzielle Anwender z.B. in Krankenhäusern und Bibliotheken nach ihren Anforderungen an mobile Robotik zu befragen. Schließlich sollte das Ergebnis der Entwicklungsarbeit nicht nur die technischen Möglichkeiten der Antriebstechnik bestmöglich nutzen, sondern dem Anwender auch eine wirklich praxisgerechte Lösung von hohem Nutzwert bieten

Die Radeinheit ist nicht nur geräuscharm. Sie erfüllt auch alle einschlägigen Sicherheitsanforderungen für den Betrieb in der Nähe von Personen. Zu den Sicherheitsmerkmalen gehören das sichere Anhalten beim Erkennen eines Hindernisses und die Möglichkeit, den Antrieb bei Unregelmäßigkeiten einfach manuell rückwärts zu bewegen.

Mit diesem Eigenschaftsprofil eignet sich die neue Antriebseinheit u.a. für den Einsatz in Servicerobotern, Power-Assist-Schubwagen und anderen kollaborativen Roboter-Anwendungen ('Cobots').

► [www.nsk-europe.de](http://www.nsk-europe.de)



Bild: NSK Deutschland GmbH

◀ Tandem-Einheit der neuen Direktantriebe mit zugehöriger Steuerung.

# Effizientere Drei- und Vierrad-E-Stapler

Hyundai Material Handling hat die sehr erfolgreiche U-Serie seiner elektrisch angetriebenen Drei- und Vierradstapler gründlich überarbeitet. Im Fokus der Weiterentwicklung stehen Komfort, Leistung und reduzierter Stromverbrauch.

► Ansicht eines Dreiradstaplers der neuen U-Serie von Hyundai. Zahlreiche Features und neue Komponenten sorgen bei den Dreiradstaplern für einen bis zu 33 Prozent niedrigen Energieverbrauch im Vergleich zur Vorgängerserie.

➔ Die Dreiradstapler 15BT-9U/18BT-9U und 20BT-9U im Traglastbereich von 1.500 bis 2.000kg warten jetzt mit Hochleistungskomponenten aus dem Weltmarkt auf.

Neu sind die Zapi-Steuerungen der ACE-Serie, die Schabmüller-Antriebsmotoren sowie die ZF Radgetriebe. Die neuen Motoren sind zudem leistungsstärker (Fahrmotoren 2 x 5,4kW, Hubmotor 14,9kW). Für eine verbesserte sanftere Ansteuerung der Motoren sorgen Zapi ACE Steuerungen in Schutzart IP65.

Die aktuell verbaute elektrische Lenkung verbraucht nur Energie bei Betätigung des Lenkrads, das reduziert den Stromverbrauch um bis zu 33 Prozent. Der Lenkwiderstand steigt mit der Fahrgeschwindigkeit – das sorgt für sicheres und bequemes Fahren der bis zu 20km/h schnellen Dreiradstapler. Eine weitere Neuerung ist die elektromagnetische Feststellbremse, die automatisch, ohne Betätigen eines Schalters, beim Anhalten aktiv wird. Sie verhindert auch zuverlässig ein Zurückrollen des Staplers an Steigungen/Rampen.

Das 4,3"-Display ist blendfrei und besser ablesbar. Der Fahrer ist dort über alle Betriebszustände informiert, wählt unter drei Arbeitsmodi und erhält Fehlermeldungen per Code eingeblendet. OPSS-System (Operator Presence Sensing System (Hub- Fahr- und Mastneigung sind blockiert, wenn der Fahrer nicht auf dem Sitz Platz nimmt).

**Batterietechnik für lange Einsatzzeiten** Für alle Dreiradstapler bietet Hyundai Lion-Batterien in NMC-Technik an. Die



▲ Je zwei Schabmüller-Motoren treiben die neuen Stapler an. Neue ZF-Radsatzgetriebe und Zapi-Steuerungen verdeutlichen den sehr hohen technischen Stand der südkoreanischen Frontstapler.



Steuerung der Stapler ist serienmäßig für die Umstellung von konventionellen gegen Lion-Batterien konfiguriert. Die Hubgerüste der Dreiradstapler decken den Bereich von 2.700 bis 7.000mm ab – damit werden alle typischen Einsatzfelder adressiert. Die vier Vierradstapler-Modelle 25B-9U, 30B-9U und 35B-9U sind für den Traglastbereich von 2.500 bis

**„Der Lenkwiderstand steigt mit der Fahrgeschwindigkeit – das sorgt für sicheres und bequemes Fahren der bis zu 20km/h schnellen Dreiradstapler“**

3.500kg/500mm LSP konzipiert. Bei diesen Hochleistungsgeräten mit 48V Bordspannung wird nun eine elektrohydraulische Servolenkung verbaut, die bis zu 17 Prozent Energie einspart. Neue leise Hydraulikpumpen sind ein weiteres Feature für mehr Leistung, weniger Verbrauch und reduziertes Geräusch. Der 25B-9U wird von einer 720Ah/48-V-Batterie gepowert. Die größeren Maschinen von 810 bzw. 900Ah-Batterien. Für alle Vierradmodelle stehen ebenfalls LION-Batterien mit 564Ah (NMC-Technik) zur Verfügung.

Serienmäßig sind die Vierradstapler der U-Serie mit seitlichem Batteriewechsel ausgestattet, die Option der Batterie-Entnahme nach oben bleibt aber weiterhin im Programm. Alle Drei- und Vierradstapler können ab Werk mit beheizten Vollkabinen geliefert werden. Die Kabinentüre der Vierradstapler ist wahlweise ein- oder zweiteilig, die der Dreiradstapler immer einteilig.

**Bessere Serienausstattung** Die Drei- und Vierradstapler der U-Serie werden ab sofort serienmäßig mit Continental-Reifen SC18 SE für mehr Laufruhe, Komfort und Leistung ausgerüstet. Weitere Reifenarten (kreidend/nicht kreidend) sowie zahlreiche Sonderausstattungen sind ab Werk verfügbar.

► [www.hyundai.eu](http://www.hyundai.eu)

# Schneller kommissionieren

Bürger, bekannt für seine Maultaschen, nutzt seit kurzem die Pick-by-Voice-Lösung Lydia von Toppystem. Und das mit überzeugendem Ergebnis: Die Kommissioniergeschwindigkeit bei Bürger hat sich um mehr als 15% erhöht. Gleichzeitig reduzierte sich die Anlernzeit von neuen Mitarbeitern von fünf auf nur noch einen Tag.

➤ Seit mehr als 80 Jahren ist das Familienunternehmen der Experte für schwäbische Teigtaschen. Um sich künftig weiterhin am Markt gut aufzustellen, hat Bürger die Kommissionierung im Lager digitalisiert. Pickliste und MDE-Gerät sind der Sprachtechnologie Lydia Voice von Toppystem gewichen. „Wir haben uns für Lydia Voice entschieden, weil zwei herausragende Merkmale der Lösung uns überzeugt haben: zum einen, weil die Technologie intuitiv zu bedienen ist und eine aufwändige Schulung der Mitarbeiter somit entfällt. Und zum anderen, weil sich Lydia Voice ohne Middleware in SAP integrieren ließ“, erklärt Stefan Breyer, IT-Projektmanager bei Bürger. Für die Arbeitsabläufe bei Bürger war außerdem entscheidend, dass die Mitarbeiter den Sprachcomputer zum Wechseln des Akkus nicht ausschalten müssen. Der Arbeitsfluss bei der Kommissionierung wird also nicht unterbrochen, die Mitarbeiter sparen wertvolle Zeit im Lager. Und nicht zuletzt entschied sich Bürger für Lydia Voice, weil Entwicklung und Produktion bei Toppystem „Made in Germany“ sind.

► Mit der Pick-by-Voice-Lösung Lydia von Toppystem hat sich die Kommissioniergeschwindigkeit bei Bürger um mehr als 15% erhöht

vom ersten Tag an hinter der Pick-by-Voice-Lösung und waren wirklich Feuer und Flamme für die Umstellung“, sagt Breyer.

## Herausforderung gemeistert: Lydia Voice parallel zu SAP EWM integriert

Eine Besonderheit bei der Umsetzung des Projekts bestand darin, Lydia Voice parallel zur Systemeinführung von SAP EWM zu integrieren. Zudem stellte die systemgestützte Bildung von Kleinkommissionierpaletten im Lager eine Herausforderung dar. Die Lösung: eine Volumengrößenberechnung der zu kommissionierenden Menge und die Kommissionierung in mengenabsteigender Reihenfolge mit gleichzeitig dyna-



Bild: Toppystem Systemhaus GmbH

Damit ist der Artikelbestand immer bekannt und SAP erkennt frühzeitig, wann ein Artikel am Lagerplatz zur Neige geht. Bürger kann rechtzeitig für Nachschub sorgen. Der Kommissionierer muss sich nicht wie vor der Umstellung auf Lydia Voice darum kümmern, den Artikel im Lager zu finden und sich selbst Nach-

## „Die Besonderheit des Projekts bestand darin, Lydia Voice parallel zur Systemeinführung von SAP EWM zu integrieren“

Bereits nach wenigen Wochen sind erste Ergebnisse und Vorteile gegenüber der vorherigen Kommissioniermethode zu erkennen: Bürger profitiert nun von einem skalierbaren und stabilen Prozess, die Kommissioniergeschwindigkeit hat sich um mehr als 15 % erhöht und die Anlernzeit von neuen Mitarbeitern hat sich von etwa fünf Tagen auf nur noch einen Tag reduziert. „Unsere Mitarbeiter standen

mischem Umstieg auf eine lagerplatz-optimierte Reihenfolge. Alles was nicht Vollpalette ist, wird daher jetzt mit Lydia Voice kommissioniert. Und im Vergleich zur vorherigen Kommissioniermethode ist durch die Integration in SAP nun bekannt, auf welcher Palette sich ein bestimmter Artikel befindet.

Die Logik liegt komplett im SAP-System, die Kommunikation erfolgt mit Lydia Connector für SAP zu 100% online.

schub zu organisieren. Ist ein Platz leer und es existiert ein Alternativplatz, wird der Mitarbeiter von SAP zum Alternativplatz mit dem gleichen Artikel geführt. Damit entfällt das Warten auf den Nachschub oder das Suchen nach dem Artikel im Lager. „Wir sind sehr zufrieden mit der Umstellung auf Lydia Voice. Mit Toppystem haben wir den idealen Partner an unserer Seite“, fasst Stefan Breyer zusammen. ► [www.toppystem.de](http://www.toppystem.de)

# AR-Datenbrillen erhöhen die Mitarbeiterzufriedenheit

Zufriedene Mitarbeiter sind ein wichtiger Faktor für einen erfolgreichen Betriebsablauf. Studien zeigen, dass gerade neue Technologien wie Augmented Reality (AR) und Datenbrillen die Zufriedenheit am Arbeitsplatz verbessern. Wie das gelingt, zeigt Frank Lampe, SVP Marketing bei Ubimax, in fünf Tipps auf.

## ➤ 1. Datenbrillen verbessern die Arbeitsergonomie

Datenbrillen ermöglichen ein durchgängig beidhändiges Arbeiten. Tablets oder Notebooks werden nicht mehr im Arm gehalten. Das entlastet bei vielen Arbeiten und vermeidet Fehlhaltungen. Fehlbelastungen und Gelenkverschleiß durch dauerhaft einseitiges Halten von Scannern und immer wiederkehrende Bewegungen etc. werden vermieden. Die Arbeitsabläufe selbst werden strukturiert und häufig vereinfacht. Unnötige Schritte entfallen.

## 2. Erhöhung der Arbeitssicherheit

Die Möglichkeit beide Hände zu verwenden, ist ein großer sicherheitstechnischer Vorteil von Datenbrillen. So ist es beispielsweise für einen Logistikarbeiter deutlich sicherer mit beiden Händen eine Leiter hochzusteigen, anstatt in erhöhten Positionen einen Scanner zu bedienen. Zudem können mit der Brille direkt Warnhinweise zu ergonomisch bedenklichen Situationen eingeblendet werden, wenn zum Beispiel, wie im industriellen Umfeld oft üblich, mit unhandlichen oder schweren Teilen hantiert werden muss. Durch rechtzeitige Einblendungen von Sicherheitshinweisen kann zudem das Verletzungspotenzial in risikobehafteten Berufsfeldern Versorgungsbetrieben oder in der Produktion, durch den gezielten Einsatz von AR-Geräten reduziert werden. Schritt-für-Schritt Anleitungen erhöhen durch aufzeigen temporärer Verbotszonen, beispielsweise bei Versuchen im Labor oder Hinweisen zu Hygienevorschriften, die Sicherheit weiterer Arbeitsschutzmaßnahmen mit den Datenbrillen.

## 3. Arbeitserleichterung durch Experten-Calls und verringerte Reiseaktivitäten

Datenbrillen ermöglichen eine globale Zusammenarbeit über

► Die Einarbeitungszeit wird durch Datenbrillen verkürzt. Mit Schritt-für-Schritt-Anleitungen, einblendbaren Hilfemenüs und Expertenunterstützung erreichen neue Mitarbeiter sehr schnell ein hohes Produktivitätslevel.

Entfernungen und Zeit-zonen hinweg. Bei Problemen können Experten ganz einfach per Video-Call auf der Datenbrille hinzugezogen werden. Der Experte sieht genau das, was der Mitarbeiter sieht, während dieser freihändig arbeiten kann. Zusammenarbeit durch Fernunterstützung ermöglicht die Remote-Schulung von Mitarbeitern sowie Kostenersparnis durch reduzierte Reisekosten von Experten. Diese müssen keine kurzfristigen Reisen bei Problemfällen antreten, sondern können den Kollegen vor Ort ganz entspannt vom eigenen Schreibtisch aus helfen. Eine globale Zusammenarbeit wird auch das Zugehörigkeits- sowie Teamgefühl steigern.

## 4. Alle Altersschichten profitieren durch die Verwendung von Datenbrillen

Die Verwendung von Datenbrillen erfreut nicht nur junge, technikaffine Mitarbeiter. Auch ältere Mitarbeiter profitieren durch sie. So fallen beispielsweise bei der Kommissionierung die schweren, unhandlichen Scanner weg, was einerseits eine Arbeitserleichterung ermöglicht und Arbeitern andererseits dabei hilft ihre Zielvorgaben zu erreichen. Auch die Inklusion gehandicapter Arbeitnehmer erleichtern Datenbrillen. Durch die Möglichkeit, Anleitungen



Bild: Ubimax GmbH

Schritt-für-Schritt im Arbeitstempo des Angestellten abspielen zu können und eine anschließende Qualitätskontrolle vorzunehmen, können sie am Arbeitsleben in vollem Maße teilnehmen.

## 5. Schnelles Einarbeiten dank erleichtertem Wissenstransfer

Das Einarbeiten wird dank Datenbrillen vereinfacht. Durch Schritt-für-Schritt Anweisungen, automatische Qualitätskontrollen, eingeblendete Hilfen und Expertenunterstützung können Mitarbeiter viel schneller eigenständig arbeiten und produktiv eingesetzt werden. Das erleichtert nicht nur ihren Arbeitsalltag, sondern auch den der Kollegen, die nicht noch zusätzlich zu ihrer eigenen Tätigkeit die Einarbeitung der neuen Kollegen übernehmen müssen. Es gibt weniger Enttäuschungen und Negativerlebnisse, was die Abbrecherquote reduziert und die Qualität und Produktivität erreicht viel früher das Niveau erfahrener Kollegen. ► [www.ubimax.com](http://www.ubimax.com)

# Knickarmkran mit großem Arbeitsradius

Der Knickarmkran ist eine spezielle Bauform des Auslegerkrans mit einem zusätzlichen Gelenk im Ausleger. Das Gelenk erlaubt es, den Radius des Auslegers zu verringern, z.B. um Hindernisse zu umgehen und in begrenztem Maße auch hinter der Kransäule zu arbeiten.

➔ Bei einem Knickarmkran kann die Position des Gelenks auf den spezifischen Arbeitsbereich angepasst werden, sodass eine optimale und leichtgängige Bedienung möglich ist. Im Gegensatz zum Auslegerkran mit Katzfahrwerk befindet sich die Lastaufnahme des Knickarmkrans immer am Ende des Außenarms. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn ein Seilzug oder ein Seilbalancer zum Einsatz kommt. Das Antriebsaggregat des Balancers wird dann am Außenarm oder in der Nähe der Säule montiert und das Seil wird über Rollen an das Ende des Außenarms geführt. Diese Anordnung erspart dem Bediener die Masse des Seilzugs mitzubewegen und reduziert dementsprechend den Kraftaufwand bei der Bewegung des Knickarmes. Durch den Wegfall des Hubgeräts wird die verfügbare Hakenhöhe um die Abmessung des Hubgeräts vergrößert – das ist besonders vorteilhaft in niedrigen Räumen und den Einsatz einer Hebehilfe erst ermöglicht.

**Intuitiv arbeitendes Handlingsystem** Mit der Kombination bestehend aus dem Balancer EzzFlowsmart und dem Knickarmkran EzzLinkeco bietet Best Handling Technology ein bewährtes kompaktes Handlingsystem an.

Der EzzFlowsmart ist elektrisch betrieben und bestens dafür geeignet, empfindliche Produkte positionsgenau zu hantieren, zu montieren oder zu fügen. Dieses intuitiv arbeitende Handlingsystem passt sich perfekt an die Bedürfnisse des Benutzers und seiner Tätigkeit an.

Anwendungsbereiche des EzzFlowsmart liegen also vor allen in dem Bereich der Handhabung beim Fügen und Montieren von Bauteilen, wie z.B. beim Zusammenbau von Maschinen, Apparaten und Fahrzeugen, Komponenten- und

Baugruppenmontage, der Beladung von Werkzeugmaschinen sowie bei der Montagehilfe für Motoren, Getriebe und Kupplungen und im Werkzeugwechsel. Darüber hinaus in vielen anderen, zumeist präzisen Handhabungsaufgaben.

**Programmierung direkt vor Ort** Da der Balancer das Werkstück in Schwebelage hält, kann der Bediener seine volle Konzentration auf seine Tätigkeit und die Präzision fokussieren, in dem er das Werkstück direkt mit seinen beiden Händen führen kann. Die Feinabstimmung des Balancers, wie die Programmierung von Verzögerungszeiten, Rückläufen und Geschwindigkeiten, können direkt vor Ort am Display vorgenommen werden. Kein

**„Durch den Wegfall des Hubgeräts wird die Hakenhöhe um die Abmessung des Hubgeräts vergrößert – vorteilhaft besonders in niedrigen Räumen“**

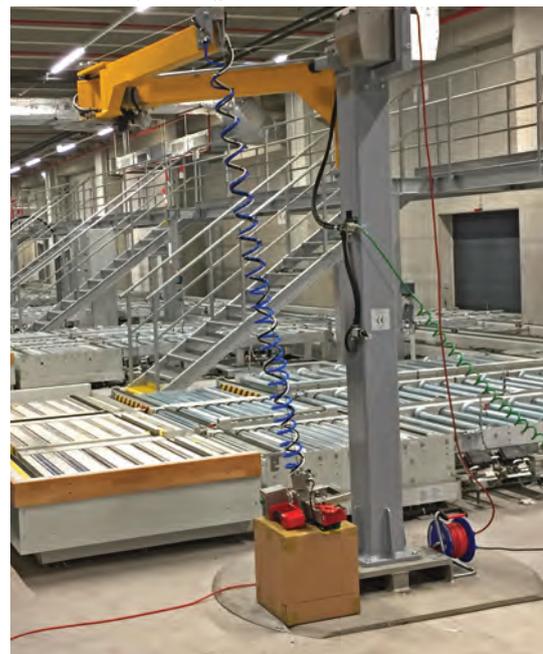
Anschließen eines PCs, keine Wartezeiten usw., dadurch bietet der EzzFlowsmart ein Höchstmaß an Flexibilität.

Darüber hinaus gibt es keine ruckartigen Bewegungen beim Hub- und Senkprozess, sowie keine Schock-Last. Außerdem ist ein vibrationsfreier Lauf gewährleistet.

Die Programmierung der elektrischen Steuerung des EzzFlowsmart wird in Deutschland entwickelt und produziert. Das ermöglicht höchste Flexibilität für kundenspezifische Anpassungen. Vielfältige Programmiermöglichkeiten erlauben die Einbindung in die übergeordnete Steuerung der Produktionslinie und ein genaues Anpassen an die Handhabungsaufgabe.

**Immer das richtige Lastaufnahmemittel** Alle Varianten des EzzFlow werden nach Kundenwunsch jeweils für die

Bild: Best Handling Technology GmbH



▲ Kompakt-Handlingsystem aus dem Balancer EzzFlowsmart und dem Knickarmkran EzzLinkeco.

Aufgabenstellung mit den optimierten Lastaufnahmemitteln ausgerüstet. Damit die entsprechenden Bauteile sicher, intuitiv und schnell aufgenommen werden können, ist das richtige Lastaufnahmemittel (LAM) von entscheidender Bedeutung. Sollen z.B. Produkte mit glatten Flä-

chen bewegt werden, bieten sich Lastaufnahmen mit Vakuum-Saugern an. Ein oder mehrere Sauger werden optimal zum Heben der Last angeordnet.

Für die Vakuumherzeugung stehen elektrische und pneumatisch angetriebene Systeme zur Verfügung. Neben den vorhandenen Ressourcen beim Anwender sind die Energiekosten ein Auswahlkriterium.

Pneumatische Vakuumherzeuger werden nur während des Hebevorgangs aktiviert und verbrauchen auch nur dann Druckluft. Die Energiekosten bei elektrischen Vakuumpumpen sind grundsätzlich geringer, sie müssen jedoch kontinuierlich betrieben werden. Die richtige Wahl der Vakuumherzeugung hängt deshalb vom Einsatzzweck ab.

► [www.besthandlingtechnology.com](http://www.besthandlingtechnology.com)

# Gesundheitsschutz an der Rampe

Nach Jahren intensiver Nutzung tauschte Schulze Möbelstadt, Rödentel, die verschlissenen Torabdichtungen aus. Beauftragt mit Planung und Umrüstung des Rampenwetterschutzes, wurde Koch-Lagertechnik, Spezialist für Verladesysteme, als individuell angepasste Lösung kommen jetzt moderne Kissenabdichtungen vom Typ TAK zum Einsatz.

Ein wohl einzigartiges Einrichtungszentrum in Deutschland lädt in vier große Möbelhäuser an einem Platz zum Einkaufen ein. Einrichtungszentrum Schulze, Küchen Arena, Mobile – Junges Wohnen und SB Möbel Discount, jedes Haus ist auf seine Art ein Wohnenerlebnis mit eigener Atmosphäre und vielfältigen Wohnideen, alles zum Anfassen und Erleben. Die Wohnprofis dort finden mit geschickter Planung und kreativen Ideen die optimale Wohnlösung für jedes Zuhause.

Ein Möbelkauf ist der auslösende Schritt zu vielen nachfolgenden Handlungen und nicht zuletzt der Beginn einer logistischen Abfolge. Neben den Ausstellungs- und Verkaufsräumen betreibt das Autobahn nahe Möbelunternehmen auch sein Logistikzentrum, bei dem man großen Wert auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz legt. Naturgemäß ist die Nahtstelle zwischen Lagerhalle und Lkw die schwächste Stelle in

## „Weiße Sichtstreifen auf den seitlichen Kissen dienen als Orientierung für die Fahrer“

der Außenhülle einer jeden Halle und eine Ursache für Wärmeverlust und Zugluft. Gerade die Zugluft ist häufig der Grund für Fehlzeiten durch Erkältungskrankheiten.

**Individuell angepasste Torabdichtungen** An 18 Toren für die Auslieferungsfahrzeuge konnten die nach Jahren der Nutzung verschlissenen Torabdichtungen nicht mehr für die nötige Dichtigkeit sorgen und so wandte man sich dieses Mal an die Firma Koch-Lagertechnik aus dem lippischen Lage mit dem Wunsch nach einer Planung für die Umrüstung. Koch ist seit mehr als 50 Jahren ein Partner des Möbelhandels und bietet sowohl Lagertransportwagen als auch den in diesem Fall erforderlichen Rampenwetterschutz an.

Bei einem Ortstermin mit dem Inhaber, Herrn Wolfgang Schulze stellt sich heraus, dass die Toröffnungen so breit sind, dass die vorhandenen Kissenabdichtungen für einen funktionellen Gebrauch seitlich rechts und links mit einer zusätzlichen Seitenschürze versehen worden waren. Die Bera-



tung führt zu dem Vorschlag, die Seitenteile der neuen Kissenabdichtungen enger zusammenzurücken und damit die Durchlässe schmaler zu machen. Dies kann Firma Koch mit speziellen Befestigungskonsolen erreichen, so dass am Gebäude selbst keine Änderungen mehr notwendig sind. Für die horizontalen Kissen sind die bereits vorhandenen Befestigungselemente weiterhin verwendbar. Der Vorschlag findet Zustimmung und führt zum Erteilen des Auftrags.

**Sicheres Andocken verschiedener Fahrzeugtypen** Die geordneten Kissenabdichtungen vom Typ TAK bestehen vorne aus einem zwei Millimeter starken, mit Trevira-Hochfest-Gewebe versehenen PVC-Material, in das eine Spezial-Schaumfüllung wasserdicht eingeschweißt ist. Weiße Sichtstreifen auf den seitlichen Kissen dienen der Orientierung für die Fahrer. An den Querkissen, die den oberen Abschluss bilden, hat Möbel Schulze noch zusätzlich Schürzen geordert, damit auch niedrige Fahrzeuge „dicht“ andocken können.

Anfahrende Fahrzeuge drücken die insgesamt 30cm starken Kissen nun etwa 10 - 15cm ein. Ein Querbalken unter dem Tor, in diesem Fall aus Holz, sorgt dafür, dass ein gewisser Abstand eingehalten und das Gebäude durch den Lkw nicht beschädigt werden kann. Bei einem Nachgespräch mit Herr Schulze versicherte er, mit der umgesetzten Lösung sehr zufrieden zu sein.

► [www.koch-lagertechnik.de](http://www.koch-lagertechnik.de)

- Anzeige -

**ARNOLD**  
Verladesysteme

Besser mit System

Unterstellbock „safety-jack“  
für Trailer

Withauweg 9 · D-70439 Stuttgart  
Fon 0711-88 79 63-0 · Fax 0711-81 42 83  
[www.arnold-verladesysteme.de](http://www.arnold-verladesysteme.de)

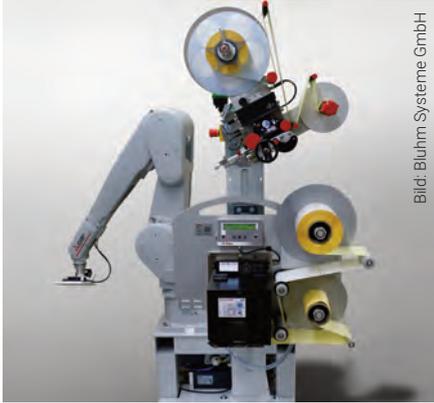


Bild: Bluhm Systeme GmbH

■ **Sicherheits-Kranleuchte** Unter [www.bluhmsysteme.com/messepinwand](http://www.bluhmsysteme.com/messepinwand) zeigt Kennzeichnungsspezialist Bluhm Systeme die neuesten Etikettier- und Beschriftungslösungen und erklärt, welche Trends es im Bereich der Kennzeichnung gibt. Im Etikettierbereich sind unter anderem Konzeptstudien zu sehen, wovon eine besonders für die Versandlogistik interessant ist.

Außerdem werden zwei neue Systemlösungen zum Etikettieren von Paletten – davon eine in Kombination mit einem Roboter – vorgestellt. Neu ist auch ein Folien-Laser für das Erstellen von Typenschild-Etiketten sowie eine Laserarbeitsstation zum flexiblen Markieren von Produkten, ohne dass im Vorfeld eine Produktführung am Fließband installiert werden muss. Im Inkjet-Bereich wird unter anderem ein neuer Großschriftdrucker präsentiert, der zweifarbig drucken kann.

► [www.bluhmsysteme.com](http://www.bluhmsysteme.com)

■ **Neue Fahrerkabine im Cockpit-Stil** Hyster führt für seine Großstapler eine neue Fahrerkabine im Cockpit-Stil ein. Die mit neuen Bedienelementen ausgestattete Kabine wird zuerst bei den neuen Hyster H8-18XD-Staplern mit 8 bis 18t Tragfähigkeit eingesetzt. Die neue Hyster Kabine ist wie ein Cockpit aufgebaut. Um den Fahrer die Arbeit noch einfacher zu machen, sind alle Informationen übersichtlich dargestellt und die Bedienelemente leicht zu erreichen. Die hochwertige Innenausstattung umfasst ein 7"-Display mit Touchscreen sowie Drehknöpfe an der Armlehne. Ein niedriger Geräuschpegel in der Kabine hilft dem Fahrer auch bei langen Schichten hoch konzentriert zu bleiben. Der verstellbare Steuerarm mit Handgelenkpolstern und Touchpoint-Minihebeln (oder optional mit ergonomischem Joystick) bietet den Fahrern optimalen Komfort und hilft Ermüdungserscheinungen zu reduzieren. Am Steuerarm/Joystick befindet sich zudem ein Vorwärts/Rückwärts-Schalter. Zudem bietet die Kabine eine hervorragende Sicht. Dazu tragen die gewölbten Front- und Heckscheiben, ein Dachfenster aus Panzerglas und Türen aus gehärtetem Glas mit einem schlanken Stahlrahmen bei. Um eine gute Sicht auf die Gabelspitzen zu haben, kann der Fahrer den Sitz seitlich verschieben. Der Schiebesitz sorgt dafür, dass das Sichtfeld des Fahrers nicht mehr durch das Armaturenbrett eingeschränkt wird. Die neue Kabine wird bei folgenden Staplerserien eingebaut: H8-12XD6 / H190-280XD, H13-16XD6 / H300-360XD, H6-7XDEC3/4 / H150XD-EC4, H16XD9/12 / H210-250XD48 und H18XD7.5/9 / H360-36/48XD. Diese ersetzen mit insgesamt 14 Modellen die aktuelle Hyster H8-16XM-Produktreihe. ► [www.hyster.com](http://www.hyster.com)



Bild: Hyster-Yale Deutschland GmbH

■ **Platzsparendes Schnelllauf-Spiraltor** Das platzsparende, federlose Schnelllauf-Spiraltor ist die ideale Lösung für beengte Einbausituationen. Das Tor ist gem. DIN V ENV1627 für Widerstandsklasse 2 zertifiziert. Es ist nach jeder Schließung automatisch einbruchhemmend verriegelt. Minimaler Einsatz für zertifizierte Sicherheit. Das neue Efa-SST Efficient erweitert die Serie Efa protect von Efaflex.

Das Efa-SST Efficient ist für ca. 150.000 Lastwechsel pro Jahr konzipiert. Die Geschwindigkeit beim Öffnen bzw. Schließen liegt bei 0,5m/s. Verfügbar sind Torbreiten von 600 bis 4.000mm und Höhen von 1.100 bis 5.130mm. Durch die WK2-Zertifizierung bietet das Efa-SST Efficient wirksamen Schutz vor Einbrechern.

Wie jedes Tor von Efaflex wird auch dieses Modell genau an individuelle Kundenwünsche angepasst. So können z.B. fast alle Lamellenvarianten der Serie S gewählt werden.

► [www.efaflex.com](http://www.efaflex.com)



Bild: Efaflex Tor- und Sicherheitssysteme

**interpack 2020**  
Besuchen Sie uns unter  
[beumer.com/interpack](http://beumer.com/interpack)

■ **Erweitertes Bandagen-Programm** Mit Produktionsstart des zweiten Werks der Onyx Group aus Sri Lanka wird das Stahlband-Bandagen-Programm der Marke Marangoni erheblich erweitert. Marangoni produziert die Größen von 61/2 bis 22"-Innendurchmesser und die gängigen mm-Größen von 120 bis 500mm Innendurchmesser in glatter Ausführung und profiliert. Neu sind die Marangoni Forza-Bandagen in Profilierung von 8 bis 22"-Innendurchmesser. Die Marangoni Forza Palette wurde schwerpunktmäßig für den amerikanischen Markt entwickelt, dort ist der Super-Elastik-Reifen-Anteil sehr viel geringer und Stahlband-Bandagen sind marktbeherrschend. Alle Bandagen gibt es in der Standard-Ausführung Schwarz oder in der Non-Marking-Ausführung Weiß. Onyx hat mit dieser Programmerweiterung den nächsten Schritt zur Komplettierung seiner Industriereifen-Palette durchgeführt.

Bild: Wenzel Industrie GmbH



► [www.wenzel-industrie.de](http://www.wenzel-industrie.de)

■ **Schnelles Vakuum-Transportband** Das Vakuum-Transportband des Schweizer Förderbandspezialisten Montech transportiert leichte, flache Werkstücke mit hoher Geschwindigkeit. Das Transportband weist eine Transportgeschwindigkeit von maximal 5m/s aus. Im Vergleich zu herkömmlichen Förderbändern hat das Vakuum-Transportband eine dynamischere Beschleunigungs- und Bremsrampe von maximal 20m/s und kann auch für Überkopf-Transport eingesetzt werden. Das Vakuum-Transportband kann mehrere Werkstücke gleichzeitig handeln sowie mehrere Spuren auf eine Spur zusammenführen und umgekehrt von einer Spur auf mehrere

Spuren verteilen. Somit ist ein chaotischer Betrieb möglich. Standardmäßig ist das Vakuum-Transportband mit einer Breite von 108mm und einer Bandlänge von 2.000mm dimensioniert.

► [montech.com](http://montech.com)



Bild: Montech AG

**MANCHE DENKEN,  
OPTIMALE LADUNGS-  
STABILITÄT  
KOSTE MEHR.  
WIR DENKEN  
ANDERS.**

■ **Palettenregal für schwere Lasten** Unter dem Namen Artus präsentiert der Regal-Spezialist Regalwerk ein neu entwickeltes und hochwertiges Regalsystem für Paletten, Gitterboxen und schwere Lasten. Der Stützrahmen besteht aus hochwertigem Bandstahl im Omega-Profil, während die Auflageträger entweder in einem durch Sicken verstärkten Kastenprofil oder zwei geschachtelten C-Profilen ausgeführt sind. Sämtliche Oberflächen sind pulverbeschichtet, wobei der Stützrahmen in silbergrau und die Auflageträger in reinorange lackiert sind. Die Regalkomponenten werden in der EU gefertigt und lassen sich einfach kombinieren, wodurch sich Artus leicht an die individuellen Bedürfnisse anpassen lässt.

Mit den sofort ab Lager lieferbaren Komponenten lassen sich Regalhöhen von 2,5 bis 7,5m realisieren. Im Rahmen von Projekten sind aber auch Höhen von bis zu 20m möglich. Die Fächer sind mit einer Tiefe von 800 und 1.100mm lieferbar. Ihre Höhe kann im 50mm-Raster eingestellt werden und bei den Feldbreiten besteht die Wahl zwischen 1.900, 2.300, 2.700, 3.300, 3.600 und 3.900mm.

Artus ist sehr belastbar und bietet standardmäßig Fachlasten von bis zu 4.800kg und Feldlasten von bis zu 18t. Im Rahmen von Projekten sind bis zu 28t möglich. Das System erfüllt alle Vorgaben nach DIN 18800 und FEM 10.2.02 sowie der geltenden Richtlinien der DGUV Regel 108-007. [www.regalwerk.de](http://www.regalwerk.de)

Bild: Regalwerke.K



■ **3D-Logistics-Cockpit** Die Swan GmbH, Projekthaus für SAP-Logistik, bietet ab sofort das neue Logistik-AddOn Swan 3D-Logistics-Cockpit für SAP EWM an. Die hochintegrierte visuelle Anwendung unterstützt den Lagerleitstand, komplexe Lagerprozesse deutlich einfacher und fehlerarm zu bedienen – etwa das Erstellen von Lageraufgaben per Drag-and-Drop. Dazu erzeugt das Swan 3D-Logistics-Cockpit mit den vorhandenen SAP-Daten des Unternehmens ein virtuelles und dreidimensionales Lagerabbild (Digital Twin), in dem der Mitarbeiter über das SAPUI5-basierte 3D-Logistics-Cockpit intuitiv seine Logistikaktivitäten steuert. Das 3D-Logistics-Cockpit integriert sich nahtlos in vorhandene SAP-Oberflächen. Zusätzliche Hardware oder aufwendige Modernisierungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Durch Beachtung der SAP Fiori Usability Guidelines ist das 3D-Logistics-Cockpit leicht zu bedienen. Bei Bedarf lassen sich die Anwendungen sehr genau auf neue Prozesse erweitern. Des Weiteren ist das UI5-Framework responsive und daher sowohl für Mobile-, als auch für Desktop-Anwendungen geeignet. Die Apps passen sich automatisch an die zur Verfügung stehende Bildschirmgröße an und ändern die Anordnung und Funktionsweise von Bedienelementen z.B. Touch-Eingaben.

► [www.swan.de](http://www.swan.de)



Bild: Swan GmbH

■ **Elektro-Niederhubwagen setzt Branchenstandards** Der neue Elektro-Niederhubwagen BT Levio LWI160 von Toyota Material Handling ist der erste Mitgänger-Hubwagen, bei dem das neue Toyota Batteriekonzept umgesetzt wurde – konstruiert ohne konventionellen Batterieraum. Die Lithium-Ionen-Batterie ist vollständig integriert. Somit ist die Gerätegröße unabhängig von der Batteriekapazität. Dank neuester Lithium-Ionen-Technik konnte der LWI160 deutlich in Größe und Gewicht reduziert werden, ohne dabei an Leistung einzubüßen. Mit drei Batterie-Kapazitäten von 50, 105 und 150Ah bietet der BT Levio LWI160 maßgeschneiderte Energielösungen für verschiedenste Kundenbedürfnisse und ermöglicht zudem ein schnelles und einfaches Laden. Kunden

können zwischen externem Laden, integriertem Ladegerät oder Laden an Bord eines Lkw wählen und auf diverse Ladegerätleistungen zurückgreifen. Darüber hinaus wird jetzt ein neuer, verbesserter Stecker für das Laden mit externem Ladegerät angeboten. Der LWI160 wiegt nur 269kg (einschließlich 105Ah-Batterie) und kann bei einer Fahrgeschwindigkeit von 6km/h bis zu 1,6t über kurze bis mittlere Distanzen mühelos transportieren. Optimaler Bedienerkomfort ist ein weiteres Plus des BT Levio LWI160. Er ist geräuscharm und dank seiner programmierbaren Fahrparameter einfach und intuitiv zu benutzen. Das neue Design des Lithium-Ionen-Hubwagens mit zentral positionierter Deichsel bietet dem Bediener uneingeschränkte Sicht und sorgt so in allen Situationen für einen sicheren und effizienten Betrieb.

► [toyota-forklifts.de](http://toyota-forklifts.de)

Bild: Toyota



■ **Schleppkette V-Chain räumt auf** Schmalz erweitert das Portfolio für seinen flachen Kranausleger und spart zusätzlich Platz: Die neue V-Chain verpackt das Schlauchpaket der Vakuum-Zufuhr in eine Schleppkette. Herabhängende Schlaufen gehören damit der Vergangenheit an, so dass auch Gabelstapler gefahrlos unter dem Flachausleger durchfahren können. In niedrigen Räumen zählt jeder Zentimeter. Um dennoch ergonomisches Arbeiten mithilfe von Vakuumhebern zu ermöglichen, hat die J. Schmalz GmbH den modularen Flachausleger aus Aluminium im Programm. Jetzt haben die Vakuum-Experten den Baukasten rund um das raumsparende Kransystem um eine neue Energiezuführung ausgebaut. Statt der Schleppführung, bei der gerade in niedrigen Räumen der in Schlaufen gelegte Vakuum-Zuführschlauch schnell zur Störkante wird, liegt beim V-Chain das Schlauchpaket in einer Schleppkette mit geringer Bauhöhe. Durch die V-Chain gewinnt Schmalz im Vergleich zur Schleppführung ca. 750mm mehr nutzbaren Raum unterhalb des Kranauslegers. Sie ist optional zu Schmalz-Schwenkkranen in Verbindung mit dem Schlauchheber JumboFlex erhältlich. ► [www.schmalz.com](http://www.schmalz.com)



Bild: J. Schmalz GmbH

■ **Kommissionier-App für mobilen Einsatz** Die Coscom ECO-Plattform zur Steuerung von Shopfloor-Prozessen in der mechanischen Fertigung ist um eine weitere Web-App reicher: Die neue Coscom Kommissionier-App, vollintegriert im Coscom ECO-System, sichert schnelles und einfaches Arbeiten in der Zentralen Betriebsmittelvorbereitung. Und dies geschieht so: Diese Netto-Bedarfsliste wird an der Kommissionier-App ausgegeben. In dieser „digitalen Shoppinglist“ sind die Lagerorte der einzelnen benötigten Betriebsmittel hinterlegt und werden dem Mitarbeiter angezeigt. Sind zum Beispiel noch 12 Betriebsmittel nötig, so führt die App den Mitarbeiter auf kürzestem Weg von Betriebsmittel 1 bis Betriebsmittel 12. Diese Ort-Weg-optimierte Liste spart Zeit und reduziert Fehlerquellen, indem keine falschen Betriebsmittel im Kommissionierwagen landen. Ein weiteres Feature ist die mobile Verbuchung. Die Kommissionier-App kommuniziert direkt mit dem ECO-System, wodurch der Kommissionierer die entnommenen Werkzeuge direkt in der App verbuchen und der entsprechenden Kostenstelle zuordnen kann. Der Lagerbuchungsaufwand ist dadurch auf ein Minimum reduziert. ► [www.coscom.de](http://www.coscom.de)

Bild: COSCOM Computer GmbH



- Anzeige -

# Wir gestalten Zukunft.

Unsere High-End-Tore lassen sich optimal in intelligente Systeme und vollautomatisierte Prozesse integrieren und sind international führend im Bereich Industrie 4.0 und Logistik 4.0. [www.efaflex.com](http://www.efaflex.com)

**EFAFLEX**   
schnelle und sichere Tore



# Maschine zum Anziehen

Ein am Körper getragenes Exoskelett kann den Menschen bei einseitig belastenden Tätigkeiten unterstützen. Je stärker der Support, umso höher fallen die Anforderungen an Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz und Datenschutz aus.



Bild: Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik

➤ An Datenbrille und Scanhandschuh hat man sich in der Intralogistik gewöhnt. Futuristisch anmutende Apparaturen, die ähnlich wie ein Rucksack aufgesetzt oder wie ein Korsett umgeschnürt werden, sind jedoch noch Exoten. Diese Exoskelette sollen den Mitarbeitern beim Bewegen schwerer Lasten helfen und sie bei bestimmten Zwangshaltungen stützen und entlasten. Ihr Einsatz im Lager, in der Produktion und beim Transport kann für Arbeitgeber durchaus sinnvoll sein. „Der demografische Wandel und der zunehmende Fachkräftemangel verstärken für die Wirtschaft die Herausforderung, Beschäftigte möglichst lange und gesund im Arbeitsleben zu halten“, bringt es Ralf Schick, Referatsleiter Physische Belastungen bei der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW), auf den Punkt. „Hier könnten Exoskelette ein Lösungsansatz sein.“ Denn Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems sind in Deutschland der häufigste Grund für Arbeitsunfähigkeit.

**Zwei Typen** Exoskelette unterstützen einzelne Körpersegmente bei bestimm-

ten Haltungen und Bewegungen und reduzieren so die körperliche Beanspruchung. Das ist beispielsweise hilfreich bei der Überkopfarbeit oder beim Kommissionieren schwerer Sendungen. Man unterscheidet zwischen passiven und aktiven Modellen. Die passiven Helfer kommen ohne Energiezufuhr von außen aus. Sie funktionieren mechanisch über Federn, Seilzüge, Dämpfer und leiten die Last von Schultern und Rücken auf Brust, Hüfte, Oberschenkel um. Aktive Modelle sind dagegen nicht nur mit Akkus und Motoren versehen, sondern auch mit WLAN-Anbindung.

**Unzulässige Überwachung** Das ruft den Beschäftigtendatenschutz auf den Plan, etwa wenn „ein Arbeitgeber den Datenschutz bergen will, der in den personenbezogenen Geräteinformationen – individuelle Arbeitszeit, Kraftaufwand, Ortung usw. – schlummert, um beispielsweise Mitarbeiterprofile anzulegen“, erläutert Dr. Jonas Botta, Referent 'Transformation des Staates in Zeiten der Digitalisierung' am Deutschen Forschungsinstitut für öffentliche Verwal-

tung in Speyer. „Je mehr der Arbeitgeber eine reine Effizienzsteigerung anstatt den Gesundheitsschutz seiner Mitarbeiter im Blick hat, umso höher sind die Anforderungen an eine zulässige Datenverarbeitung“, so Botta. Eine Einwilligung des Mitarbeiters wird dann notwendig.

## Arbeits- und Gesundheitsschutz gehen vor

Sowohl Aktiv- als auch Passivmodelle haben den Arbeitsschutzvorschriften zu genügen. „Bei der erforderlichen Gefährdungsbeurteilung sind Gefährdungen für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu ermitteln, zu bewerten sowie wirksame Schutzmaßnahmen abzuleiten und umzusetzen“, sagt BGHW-Experte Schick. Unförmige Exoskelette etwa bergen die Gefahr, dass man damit hängenbleibt, das Gleichgewicht verliert, sich in Notsituationen vielleicht nicht schnell genug befreien kann.

Ohnehin gilt im Arbeitsschutzrecht das TOP-Prinzip, nach dem Gefahren zuerst durch technische (T), dann erst organisatorische (O) und nur zuletzt personenbezogene (P) Maßnahmen zu beseitigen sind. „Exoskelette sind als personenbezogene Maßnahmen einzuordnen“, betont Jurist Botta. Zum Anheben müssten also vorrangig technische Mittel wie Gabelstapler, Hubwagen & Co. eingesetzt werden. Bei aller Faszination für das Mensch/Maschine-Zusammenspiel bei Exoskeletten setzt der Arbeits- und Gesundheitsschutz hier Grenzen.

## Zur Autorin



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



6.2020 erscheint am 22. Juni 2020

# Vorschau

Die international gelesene Fachzeitschrift dhf Intralogistik befasst sich mit dem gesamten Spektrum des innerbetrieblichen Material- und Datenflusses. Redaktionelle Schwerpunkte in der kommenden Ausgabe sind die Themen 'Flurförderzeuge' und 'Anbaugeräte'.

**Flurförderzeuge** Viele Hyster Händler expandieren und erweitern ihr Vertriebsgebiet. Insgesamt betreuen jetzt 16 erfahrene mittelständische Fachbetriebe Unternehmen in den einzelnen Regionen Deutschlands.



Bild: Hyster-Yale Group, Inc.

**Lagerlogistik + Materialfluss** Dematic hat in seiner 200-jährigen Firmengeschichte viele Entwicklungen vorangetrieben: Regalbediengeräte, FTS und Multishuttle Systeme. Auch in der Robotik steckt viel Potenzial für das Warenlager der Zukunft.



Bild: Dematic GmbH

**Informationstechnologie** Robuste Mobildrucker von TSC unterstützen Post- und Paketzusteller bei der täglichen Arbeit. Mit der bewährten Alpha-Serie oder der neuen TDM-Serie können schnell die erforderlichen Belege bei der Übergabe gedruckt werden.



Bild: TSC Auto ID Technology Co., Ltd

**Krane + Hebezeuge** Was tun, wenn eine ergonomische Hebehilfe gewünscht, die Raumhöhe jedoch zu niedrig für herkömmliche Kransysteme ist? Die Antwort von Schmalz ist ein Flachausleger aus Aluminium, der auch dort für leichtgängige Bewegungsabläufe sorgt.



Bild: J. Schmalz GmbH

**Verladen + Transportieren** Der Einbau des neu entwickelten Ladetorsystems Easy Install von Alpha Deuren spart bis zu 40 Prozent Montagezeit. In der Praxis bedeutet dies, dass statt drei Türen gleich fünf Türen pro Tag eingebaut werden können.



Bild: Alpha Deuren International BV

**Änderungen aus aktuellem Anlass sind vorbehalten.**

## Impressum

**dhf** Fachzeitschrift für Intralogistik

**Verlag/Postanschrift:**

Technik-Dokumentations-Verlag  
TeDo Verlag GmbH®  
Postfach 2140  
D-35009 Marburg  
Tel.: +49 6421 3086-0  
Fax: +49 6421 3086-280  
E-Mail: info@tedo-verlag.de  
Internet: www.dhf-magazin.de

**Lieferanschrift:**

TeDo Verlag GmbH  
Zu den Sandbeeten 2  
D-35043 Marburg

**Verleger & Herausgeber:**

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

**Chefredakteur:**

Christoph Scholze  
Ossietzkystraße 1, 80686 München  
Telefon: 0 89 / 58 99 89 85, Fax: 0 89 / 58 99 89 86  
E-Mail: cscholze@tedo-verlag.de

**Weitere Mitarbeiter:**

Florian Streitenberger, Bastian Fitz, Tamara Gerlach, Christina Jilg, Susan Jünger, Lena Krieger, Kristine Meier, Melanie Novak, Natalie Weigel, Sabrina Werking

**Grafik & Satz:**

Julia Marie Dietrich, Tobias Götze, Fabienne Heßler, Kathrin Hoß, Ronja Kaledat, Patrick Kraicker, Ann-Christin Lölkes, Cara Richter, Nadin Rühl

**Anzeigenleitung:**

Markus Lehnert, Tel. +49 6421 3086-0  
Es gilt die Preisliste 2020

**Druckverfahren:**

Offset vierfarbig

**Druck:**

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:** (10 Hefte)

Inland: 140,00€ (inkl. MwSt. + Porto)  
Ausland: 150,00€ (inkl. Porto)  
Vorzugspreis für Studierende 70,00€

**Einzelbezug:**

15,00€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

**ISSN**

1868-6036

**Vertriebskennzeichen**

30388



Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen der Fachzeitschrift [me] erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Alle erschienenen Beiträge der Fachzeitschrift [me] 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 Redaktion. Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg.

# Wer mehr Leistung will, muss rundum neu denken.

ERC 216zi – der erste  
Elektro-Hochhubwagen  
mit integrierter  
Li-Ionen-Batterie.



**LI-ION**  
technology

[jungheinrich.de/li-ionen](http://jungheinrich.de/li-ionen)

Jetzt mehr erfahren auf:  
[www.jungheinrich.de/erc216zi](http://www.jungheinrich.de/erc216zi)

**JUNGHEINRICH**