



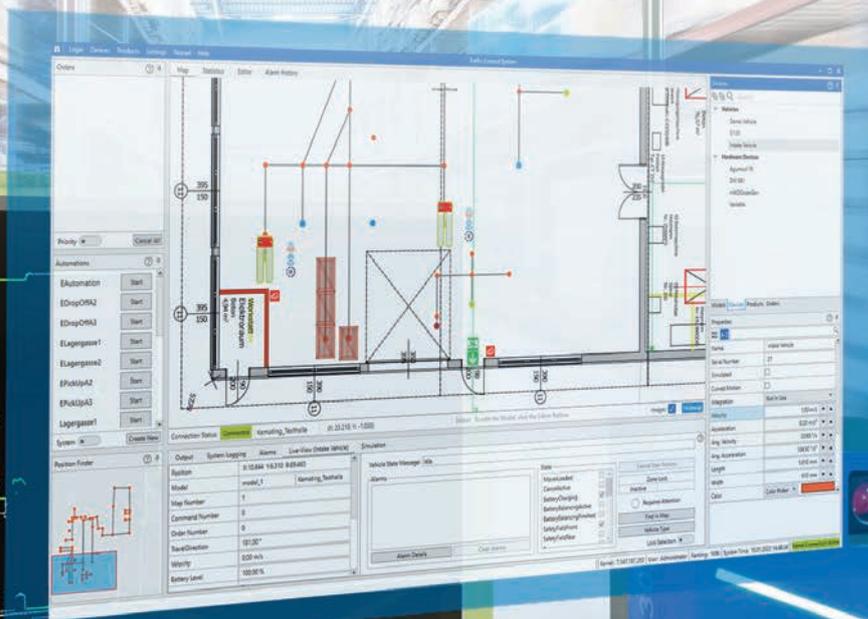
6.2023

**dhf special  
Krane + Hebezeuge**  
Herstellerumfrage • Anwendungen  
ab Seite 15

**Schlepper + Routenzüge**  
Neues DSR-Assistenzsystem macht  
innerbetrieblichen Transport sicherer  
ab Seite 44

**Flurförderzeuge**  
Wendig: Neue Dynamic 360°-Lenkung  
ermöglicht nahtlosen Richtungswechsel  
Seite 52

# Herstellerunabhängiges FTS-Leitsystem (S.12)



Titelbild-Sponsor: Sigmatek GmbH & Co KG





# FTS & AMR AUTOMATISIEREN

## ■ HARDWARE: ROBUST UND MODULAR

Steuerung, I/O, Safety, Antriebstechnik sowie FTS/AMR spezifische Module — passgenaue Auslegung — offene Architektur

## ■ SLAM-NAVIGATION: HOCHPRÄZISE

Einfache Inbetriebnahme und intuitive Bedienung — Scannerhardware unabhängig — Echtzeit-Navigation in „FCE“ (Frequently Changing Environments)

## ■ SOFTWARE: FLOTTEN FLEXIBEL MANAGEN

Herstellerunabhängig und offen (VDA 5050, UDP, TCP/IP) — flexible Low-Code-Programmierung — effiziente Routenplanung — SLAM-Anbindung





# Das '0 und 1' der Krane

Christoph Scholze,  
Chefredakteur

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

bei der Auswertung der diesjährigen Herstellerumfrage Krane + Hebezeuge wurden die Begriffe Digitalisierung und Automatisierung mit am häufigsten genannt – und zeigen damit einen Trend auf, der auch im Kranbereich ungebrochen anhält. Dabei thematisieren die Antworten nicht nur automatisierte Kransysteme, die ihre Arbeit in Produktions-

**„Mit Digitaltechnologien wird neben der Effizienz von Kranen auch deren Nachhaltigkeit gesteigert.“**

und Lagerumgebungen völlig selbstständig erledigen. Nein, ganz im Gegenteil, denn fast jeder Hersteller bietet neben der stählernen oder Alu-Hardware auch intelligente Steuerungs- und Überwachungs-Suiten an, um die Möglichkeiten ihrer Hebe- und Transportsysteme maximal auszureizen. SWF Krantechnik ermöglicht mit 'Omni Control' präzises und schonendes Arbeiten, Stahl Crane-systems nutzt die 'Advanced Ultra-Lift'-Technologie, das Bang 'Crane Monitor Dashboard' visualisiert Betriebsdaten zur vorbeugenden Instandhaltung und mit der Schmalz 'Control Room App' können Anwender von detaillierten Geräte- und Ersatzteilnummern bis zur Bedienungsanleitung alles abrufen.

Ohne Nullen und Einsen geht bei Kranen nichts mehr! Die integrierten Überwachungs-Tools garantieren maximale

Betriebs- und Ausfallsicherheit durch zuverlässige Umgebungs- und frühzeitige Fehlererkennung. Darüber hinaus wird mittels Digitaltechnologien auch die Nachhaltigkeit von Krananlagen gesteigert. Beispielweise ermitteln moderne Krane selbstständig den kürzesten Fahrweg und die optimale Geschwindigkeit – das senkt den Energieverbrauch und schont das Material. In Zukunft soll auch Batterietechnik in Prozesskranen genutzt werden. Die beim Senk-

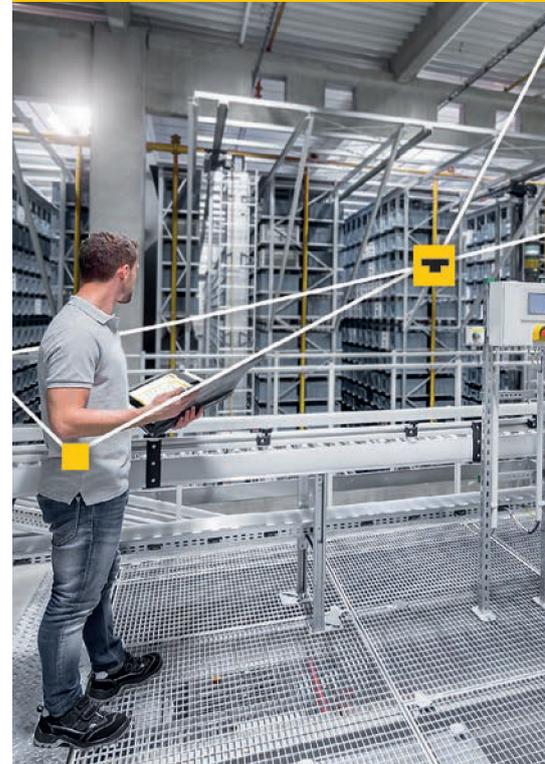
vorgang zurückgespeiste Energie unterstützt dann das elektrische Antriebssystem des Krans beim Beschleunigen von Hub- und Fahrbewegungen.

Über neueste Technik, Trends und Anwendungen aus dem Bereich Krane- und Hebezeuge sowie die komplette Herstellerumfrage 2023 lesen Sie ab Seite 15.

Über Ihre Kommentare und Anregungen freue ich mich:

Christoph Scholze  
 Telefon: 0 64 21 / 30 86-2 03  
 Mobil: 01 71 / 8 63 81 03  
 E-Mail: [cscholze@tedo-verlag.de](mailto:cscholze@tedo-verlag.de)

Sehen Sie sich unsere Webseite an:  
[www.dhf-magazin.com](http://www.dhf-magazin.com)



## Modulare Intralogistik

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

MEHR ERFAHREN



[www.turck.de/mi](http://www.turck.de/mi)

# INHALT



Bild: Konecranes GmbH

dhf specials  
 • Krane + Hebezeuge  
 • Schlepper +  
 Routenzüge

15



Bild: Helmut Kempkes GmbH KULI-Hebezeuge



Bild: Still GmbH

Sicher  
transportieren!

44



Bild: Interroll (Schweiz)

Sicher  
verteilen!

58



Bild: Comau S.p.A. - Powertrain Systems

Sicher  
heben!

65

## Blickfang

6 In Reih und Glied

## Titelthema

12 Wechselnden Herausforderungen flexibel begegnen

Das hersteller-unabhängige Flottenmanagementsystem TCS und SLAM-Navigation in Echtzeit von Sigmatek unterstützen FTS-/AMR-Hersteller bei der Umsetzung smarter Intralogistiklösungen.

## dhf special – Krane + Hebezeuge

15 LightLift und QuickLift im Fokus

Timmer stellt effiziente Lösungen für die Intralogistik vor.

16 Kompakt, vielseitig, leistungsstark

Demags neue DVR-Seilzüge zeichnen sich durch kompakte Maße aus.

18 Effizientes Containerhandling

Mit dem Elektroseilzug Nova von SWF Krantechnik lassen sich maßgeschneiderte Kranlösungen einfach aufgebaut.

19 Sicherer Tiertransport

Die Tierklinik Schönbühl nutzt eine GISKB Hängebahn mit Elektrokettenzug, um narkotisierte Pferde zu bewegen.

22 Leistungsstarke Hightech-Kransysteme

dhf Intralogistik – Trendumfrage zu Kranen + Hebezeugen

34 Automatisierte Bahnverladung

Zwei automatisierte Verladekrane von Vollert sorgen im Škoda-Stammwerk für eine schnelle Zug-Entladung von Fahrzeugbatterien.

36 Deutliche Leistungssteigerung

Der Fassi Kran F1450 bewährt sich bei Kurowski Montage.

37 Revolutionäre e-drive-Funktion

Mit Hovmands neuem Hebelift können mehrere hundert Kilogramm mühelos bewegt und gehoben werden.

38 Mit neuen Antrieben fit für die Zukunft

Heidelberg Materials beauftragt SEW-Eurodrive mit dem Austausch von Hubwerksgetrieben – nach Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer.

40 Litocran besteht Feuertaufe

Neues Anbaumodul von EuroTech revolutioniert die Montagetechnik.

42 Führungsstarke Kombinationen

Tsubaki Kabelschlepp kombiniert Kettenbänder aus Kunststoff mit einer Vielzahl von Stegbauarten aus unterschiedlichen Materialien.

43 Antriebe für alle Krananwendungen

Unterschiedliche Einsatzszenarien von Kranen erfordern spezielle Antriebe – Nord Drivesystems hat immer die passende Antriebslösung parat.

## dhf special – Schlepper + Routenzüge

- 44 **Die perfekte Balance aus Sicherheit und Umschlagleistung**  
Der Elektro-Schlepper Still LXT 120/350 zieht zuverlässig, schnell und sicher Lasten bis zu 35t.
- 46 **Individuelle Routenzüge für die schlanke Produktion**  
Viele Varianten und Kombinationen: Item-Routenzüge werden nach dem Baukastenprinzip, mit modularen Komponenten, konstruiert.
- 48 **Für jede Anforderung die richtige Lösung**  
Linde Material Handling erweitert das bestehende Routenzugprogramm um Anhängerrahmen für den Indoor- und Outdoorbereich.
- 50 **Teilautomatisierter Routenzug setzt neue Maßstäbe**  
Huski Routenzug mit automatischem Ladungsträgerwechsel überzeugt bei der zuverlässiger Belieferung automatisierter Montagezellen.

## Flurförderzeuge

- 52 **Wendig, grün und sicher**  
Combi-Cube heißt das neue Elektromodell von Combilift, das einfaches Handling und hohen Fahrerkomfort bietet.
- 53 **Bis sieben Tonnen Tragfähigkeit**  
Hysters neue verbrennungsmotorischen Stapler, mit Tragfähigkeiten von vier bis sieben Tonnen, ergänzen die bestehende UT-Serie.
- 54 **Stark und sauber bei niedrigen Gesamtkosten**  
Clark erweitert die Elektrostaplerbaureihe GEX20-30L und GEX40-50 um Modelle mit 80V Li-Ion-Batterie.
- 56 **„Safety and Security“ für Flotten**  
Powerfleet launcht eine neue datengestützte Sicherheitsanwendung für seine Fleet-Intelligence-Plattform Unity.
- 57 **Gegengewichtstapler-Portfolio erweitert**  
Neue Vierradstapler von Crown ergänzen die bewährten, multifunktionalen Gabelstapler der SC und FC Serien.

## Lagerlogistik + Materialfluss

- 58 **Neue High Performance Conveyor Platform**  
Mit der neuen HPP von Interroll lassen sich Produktivität, Kapazität und Energieeffizienz von Verteilzentren steigern.
- 60 **Automatisierte Anlagen weltweit sicher betreiben**  
Nach Modernisierungen müssen Betreiber von Logistikanlagen die gesetzliche und normative Konformität aller Maschinen und Komponenten wieder sicherstellen.

## Verladen + Transportieren

- 62 **Industriegebäude – aber nachhaltig**  
Efaflex entwickelt Schnelllauf Tore, die sich durch hohe Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten und gute Wärmedämmung auszeichnen.

## Informationstechnologie

- 64 **Von KI in der Lagerlogistik profitieren**  
Für Logistikunternehmen ist KI längst keine Zukunftsmusik mehr, sondern gelebte technologische Realität.

## Weitere Rubriken

- 3 Editorial: Das '0 und 1' der Krane
- 8 Nachrichten
- 65 Produkte + Lösungen
- 66 Ratgeber Recht
- 67 Impressum/Vorschau

# DAS BESTE AUS

# ZWEI WELTEN

- Offline Programmierung entspricht der Realität
- Ermöglicht endloses Drehen der Achse 6
- Kompakteste Bauform
- Übertragung von Luft / Vakuum und Bussignalen



## Werkzeugwechsler mit integrierter Drehdurchführung

Diese weltweit einzigartige Lösung gibt es nur bei Robot System Products. Höchste Flexibilität ist hiermit garantiert. Robot System Products liefert Ihnen diese Lösung für Applikation bis 350 kg Traglast.

**Wir bringen Ihnen mehr Flexibilität in Ihre Roboterapplikation**



[robotssystemproducts.com](http://robotssystemproducts.com)

**rsp** robot system products



### In Reih und Glied

Alles unter einem Dach – neue Montagehalle bei Conductix-Wampfler sorgt für hohe Qualität. Hier werden kundenspezifisch projektierte Leitungswagen-Systeme für Energieversorgung und Datenanbindung von Krankentischen auf I-Trägern vormontiert. Eine ideale Vorbereitung für die schnelle und einfache Installation und Inbetriebnahme am Kran vor Ort. Auch Retrofits oder Modernisierungen können durch diese vorinstallierten Systeme mit einem Minimum an Ausfallzeit realisiert werden. Die Leitungswagen-Systeme tragen Flach- und Rundleitungen unterschiedlichster Querschnitte, um elektrische Energie und Daten zu übertragen oder auch Schläuche zur Weiterleitung von Flüssigkeiten, Luft oder Gasen. Sie basieren auf einer ausgereiften Technik mit konsequenter Standardisierung im Baukastensystem. Selbst in rauester Umgebung wie Stahlwerken, Häfen, Verzinkereien und Kompostieranlagen haben sie eine überdurchschnittlich lange Lebensdauer und optimale Notlaufeigenschaften – das sorgt für eine hohe Verfügbarkeit der Krananlagen. Conductix-Wampfler agiert nicht nur als Lieferant von Hardware-Komponenten, sondern als umfassender Lösungspartner. Dies schließt die Projektierung des gesamten Systems, die Auswahl und Beschaffung der optimalen Leitungen und des Zubehörs, das passende Logistikkonzept und die fachkundige Installation vor Ort, ein – entscheidende Merkmale für die finale, reibungslose Inbetriebnahme und einen langen störungsfreien Betrieb.

**Conductix-Wampfler AG**  
[www.conductix.com](http://www.conductix.com)

## In aller Kürze

In einem besonders herausfordernden Marktumfeld verteidigte **Interroll** im ersten Halbjahr 2023 seine Marktposition mit einem soliden Auftragseingang. Das Unternehmen erzielte einen Umsatz von 256,2Mio. CHF (-17,6% im Vergleich zum Vorjahr). Der Auftrags- eingang schloss mit 301,9Mio. CHF (-0,8% im Vergleich zum Vorjahr). Die Verschiebung von Projekten seitens Kunden führte maßgeblich dazu, dass der Lagerabbau weiter anhielt und erst zum Ende des zweiten Quartals 2023 beendet wurde.

Die **Kion Group** hat ihre Profitabilität im ersten Halbjahr dank der starken Dynamik, insbesondere im Segment Industrial Trucks & Services (ITS), weiter gesteigert. Die verbesserte Situation in den Lieferketten sowie die erfolgreichen Maßnahmen zur Steigerung der unternehmerischen und operativen Agilität sind Gründe für das positive Ergebnis. Der Konzernumsatz wuchs im Berichtszeitraum um 1,5% auf 5,617Mrd. € (Vorjahreswert: 5,537Mrd. €).

Die **DHL Group** hat im zweiten Quartal 2023 ihre Widerstandsfähigkeit in einem wenig dynamischen Marktumfeld erneut unter Beweis gestellt. Der Konzern erzielte einen Umsatz von 20,1Mrd. € (Q2 2022: 24,0Mrd. €). Das operative Ergebnis (EBIT) bewegte sich mit 1,7Mrd. € auf dem Niveau des ersten Quartals.

Der süddeutsche Industriekamerahersteller **IDS Imaging Development Systems** konnte im ersten Halbjahr 2023 die Branchenerwartungen übertreffen. Anstelle der vom VDMA für die Bildverarbeitungsbranche prognostizierten Umsatzsteigerung in Höhe von 13%, erwirtschaftete das Unternehmen über 40Mio. € – das entspricht einem Umsatzplus von 49% im Vergleich zum Vorjahreszeitraum.

### Neuer Director of Warehouse Sales EMEA

Yale Lift Truck Technologies hat Ron Farr zum Director of Warehouse Sales EMEA ernannt und treibt damit die Fokussierung der Marke auf die Intralogistikbranche weiter voran. In seiner neuen Rolle wird Farr die unabhängigen Yale Händler in Europa, dem Mittleren Osten und Afrika dabei unterstützen, Kunden die richtigen Flurförderzeuglösungen für ihre betrieblichen Anforderungen zu bieten. Mit der neu geschaffenen Position unterstreicht Yale die Bedeutung des Kompetenzaufbaus und der Lösungsentwicklung für das sich schnell verändernde Lagertechniksegment.



Bild: Hyster-Yale UK Limited / ©Sam Frost

**Hyster-Yale UK Limited**  
[www.yale.com](http://www.yale.com)

### Vorstand bleibt

L.I.T. hat die Verträge der Vorstandsmitglieder vorzeitig um weitere fünf Jahre verlängert. Alle vier Vorstände – Fokke Fels (v.r.), Simeon Breuer (h.l.), Julian Lachnitt (v.l.) und Ingo Schreiber (h.r.) – bleiben in ihren Funktionen bis zum 31. Dezember 2028 für die Unternehmensgruppe tätig. Unter der Verantwortung des Quartetts hat sich die L.I.T. in den vergangenen Jahren weiter positiv entwickelt, und das Leistungsportfolio wurde sukzessive ausgebaut. Allein im Jahr 2022 konnte das Braker Unternehmen seinen Umsatz um 30% auf 740Mio. € steigern.



**L.I.T. AG**  
[www.lit.de](http://www.lit.de)

### Vorstand erweitert



Zum 1. Juli 2023 wurde der Vorstand der IFM-Firmengruppe erweitert: Dr. Dirk Kristes, der bisher Geschäftsführer Operations und Mitglied der zentralen Konzerngeschäftsleitung war, übernahm die neu geschaffene Vorstandsfunktion des Chief Operating Officer (COO) und ist zuständig für die Bereiche Kunden- und Produktionslogistik, Einkauf sowie Vorfertigung. Kristes ist seit 2010 für IFM tätig und hat schon Führungspositionen in verschiedenen Bereichen innegehabt.

**Ifm Electronic GmbH**  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

### Unternehmensführung ergänzt

Steute Technologies verändert die Führungsstruktur. Der geschäftsführende Gesellschafter, Stefan Schmersal (r.), hat sich mit Wirkung zu Beginn des laufenden Jahres aus dem operativen Geschäft zurückgezogen. Marc Stanesby (l.), seit 2008 in der Geschäftsführung, fokussiert seine Tätigkeit auf den kaufmännisch-administrativen Bereich und führt damit auch das Produktmanagement, den Vertrieb und das Marketing. Mit Dr. Ing. Christof Gerhardy übernimmt jetzt ein ausgewiesener Experte die technische Geschäftsführung.



**Steute Technologies GmbH & Co. KG**  
[www.steute.com](http://www.steute.com)

## Logistics goes AI

Der 'Zukunftskongress Logistik – 41. Dortmunder Gespräche' kehrt auf die Bühne der Dortmunder Westfalenhallen zurück. Unter dem Motto 'Logistics goes AI – Lernen, was wir nicht verstehen' steht der traditionsreiche Kongress am 12. und 13. September 2023 ganz im Zeichen von Künstlicher Intelligenz (KI) und ihrer Bedeutung für die Logistik.



Im Mittelpunkt des Zukunftsplenums am ersten Kongresstag, 12. September, steht vor allem der Blick darauf, wo und wie KI in der Logistikbranche helfen kann, manches zu lernen, was wir nicht verstehen – ob bei der Organisation

eines Schwarms mobiler Roboter oder beim Durchforsten großer Datenbanken. Dabei wird sich die (Zusammen-) Arbeit von Menschen und Maschinen grundlegend verändern. Neben der Eröffnungsk keynote von Prof. Michael ten Hompel (geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML) erwarten die Kongressteilnehmenden u.a. Impulsvorträge von Stefan Hohm (Dachser) und Christa Koenen (DB Schenker).

Im Themenblock 'Trade Ecosystem goes AI – via IoT' erörtert anschließend Institutsleiter Prof. Michael Henke gemeinsam mit Vertretern von T-Systems International und der Commerzbank die Potenziale von KI für die Finanzwirtschaft. Am Nachmittag geht es dann mit Institutsleiter Prof. Uwe Clausen u.a. um nachhaltige und multimodale Logistik. Zudem wird auch in diesem Jahr wieder der 'Digital Logistics Award' verliehen, um den mehrere

Startups mit ihren Pitches kämpfen und versuchen, die Kongressteilnehmenden von ihren innovativen digitalen Logistiklösungen zu überzeugen.

### Neues 'AI-Plenum'

Das Fraunhofer-Symposium am zweiten Kongresstag, 13. September, startet am Morgen erstmals mit einem 'AI-Plenum': Vortragende sind Prof. Stefan Wrobel (Institutsleiter Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS), Markus Hacker (Nvidea) und Prof. Eva Schmidt (TU Dortmund). Im Anschluss geht es dann in vier parallele themenspezifische Sequenzen mit Impulsvorträgen, Workshops und weiteren Formaten. Themen der Sequenzen sind in diesem Jahr 'Resilienz und Nachhaltigkeit in Lieferketten', 'Open Source und Open Innovation', 'Bildverarbeitung mit Künstlicher Intelligenz' und 'Digitalisierung multimodaler Transportketten'.

Fraunhofer-Institut IML  
[www.zukunftskongress-logistik.de](http://www.zukunftskongress-logistik.de)

## Schulungspaket zur Qualifizierung von Ladekranführern

Lkw-Ladekrane sind von unseren Straßen nicht mehr wegzudenken, doch leider auch in zahlreiche Unfälle verwickelt. Um diese zu verhindern und die staatlichen Vorschriften sowie die Vorgaben der DGUV zu erfüllen, ist eine ausreichende Qualifizierung des Steuerpersonals verpflichtend.

Damit Ausbilder sich voll und ganz auf die Schulung konzentrieren können, liefert der Resch-Verlag zusammen mit den Autoren Bernd und Timo Zimmermann eine ausgereifte PowerPoint-Präsentation mit 86 animierten Folien als perfekte Basis für die Qualifizierung von Ladekranführern. Zu jeder Folie gibt es zusätzlich eine Notizenseite, die beim Vortrag hilft und nützliche Hintergrundinformationen bietet.

Abgestimmt auf das Lehrsystem sind auch Testbögen erhältlich, mit denen Ausbilder das Wissen der angehenden Ladekranführer am Ende der Ausbildung abprüfen können.

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





Glanzvolle Preisverleihung des IFOY Award 2023: Die Firmen Agilox, Crown, DS Automotion, Hunic und Still freuen sich über die begehrten Intralogistik-Auszeichnungen – Jungheinrich gewinnt gleich mit zwei Produkten.

# Sechs Sieger beim IFOY Award

**Agilox, Crown, DS Automotion, Hunic, Jungheinrich und Still freuen sich über die IFOY Award-Auszeichnungen. Die Preisverleihung mit 200 Gästen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Medien fand im Dortmunder U statt.**

Die Sieger des IFOY Award 2023 stehen fest. Im Rahmen der Award Night im Dortmunder U nahmen Vertreter der Unternehmen Agilox, Crown, DS Automotion, Hunic und Still die internationale Intralogistik-Auszeichnung aus den Händen der Laudatoren entgegen. Jungheinrich konnte zwei der auch „Oscar der Intralogistik“ genannten Trophäen mit nach Hause nehmen. Eine Laudatio hielten: Dr. Johannes Söllner, Geschäftsführer, Geis Industrial Services, Prof. Dr. Dr. h. c. Michael ten Hompel, Geschäftsführender Institutsleiter, Fraunhofer IML, Steffen Bersch, Vorstandsvorsitzender VDMA-Fachverband Fördertechnik und Intralogistik, Thomas Westphal, Oberbürgermeister der Stadt Dortmund, Bettina Baumann, Gründerin von Baumann Paletten, Udo Schmidt, Vice President Europe, Cascade Europe, und Peter Trapp, CIO, HGK Häfen und Güterverkehr Köln.

## Mehr Technologie in der Logistik

Der International Intralogistics and Forklift Truck of the Year (IFOY) Award, der unter der Schirmherrschaft von Dr. Robert Habeck, Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz steht, ist weltweit bekannt. 2023 standen 21 Unternehmen mit 23 Produkten und Lösungen beim elften Durchgang des Awards im Finale – mehr als jemals zuvor. „Die Jury hat im April eine ihrer schwersten Entscheidungen getroffen und damit ein Zeichen für mehr Technologie in der Logistik gesetzt. Schon während der IFOY Test Days zeigte sich das heraus-

ragende Niveau der diesjährigen Finalisten, die in puncto Innovation und Kundennutzen ihren Wettbewerbern auf dem Markt zum Teil um Längen voraus sind. Ihre Produkte und Lösungen werden künftig der Benchmark für moderne Distributionszentren sein“, so Anita Würmser, Geschäftsführende Vorsitzende der IFOY-Jury.

Den IFOY Award in der Kategorie „Automated Guided Vehicle (AGV/AMR)“ holte sich Agilox mit dem Agilox ODM. Der omnidirektionale Dolly Mover ist ein smarterer Logistikroboter für Kleinladungsträger. Dank der X-Swarm Technology findet die Lösung für Bodenroller eigenständig die schnellste Route durch die Produktions- oder Logistikumgebung. Die Jury hob unter anderem die Autonomiefunktionen zum Ausweichen bei Hindernissen auf der Fahrtstrecke sehr positiv hervor.

Sieger in der Kategorie „Warehouse Truck highlifter“ wurde Crown mit dem Kommissionierstapler SP 1500. Das Gerät punktet mit Leistung, Effizienz und Ergonomie. Der IFOY Innovation Check betont die „einzigartige Ergonomie mit sehr vielen Konfigurationsmöglichkeiten, die aus Studien direkt bei Kunden entwickelt wurden“. Hervorgehoben werden zudem „die Nutzung in verschiedenen Gangbreiten, eine einzigartig individuell einstellbare Bedienung sowie das hervorragende Sichtfeld“.

In der Kategorie „Intralogistics Software“ konnte DS Automotion für seine Fahrzeugsoftware Arcos eine Trophäe mit nach Hause nehmen. Die IT ermög-

licht es, AGV- und AMR-Flotten erstmals mit einer einzigen flexiblen Fahrzeugsoftware variabel zonenbasiert zwischen fester Spurführung, Spurführung mit flexiblem Ausweichen sowie freier Navigation fahren zu lassen (planbare Autonomie). In Verbindung mit kooperativer Navigation, die den Robotern das abgestimmte Ausweichen ermöglicht, bietet der Hersteller laut Jury eine sehr effiziente Lösung an, die über die Schnittstelle VDA 5050 auch Fahrzeuge anderer Hersteller einbinden kann.

Insgesamt fünf junge Unternehmen kämpften dieses Jahr in der Kategorie „Start-up of the Year“ um eine Auszeichnung. In dem engen Rennen überzeugte am Ende Hunic mit dem SoftExo Lift die Juroren. Das passive Exoskelett ist eine extrem leichte und trotzdem effektive Hebe- und Traghilfe. Fachkräfte werden beim Heben und Tragen von Lasten mit bis zu 21 Prozent unterstützt. Der Körper wird um bis zu 50 Prozent entlastet. Zudem werden dem Nutzer Fehlbewegungen aufgezeigt. Der große Innovationsprung liegt den Juroren zufolge bei der Gestaltung des Exoskeletts ausschließlich aus elastischen Materialien. Mit „AddedView Gabelzinkenkamera“ siegte Jungheinrich in der Kategorie „Special of the Year“. Die voll-digitale Gabelzinkenkamera mit Barcode-Scanning reduziert Ein- und Auslagerfehler. Sie verhindert falsch verbuchte Waren oder Lagerorte im Warehouse Management System (WMS) und damit ungeplante Suchzeiten, Retouren oder Warenverluste. Die Kamera liest Barcodes direkt am Lagerplatz, vergleicht sie mit Vorgaben des WMS und markiert schon im Vorbeifahren richtige und fal-

Bild: IFOY Award

sche Fächer farblich. Quittiert wird am Lenkrad. Obwohl die einzelnen Technologien an sich keine Neuheit darstellen, ist „die Kombination in dieser muster-gültigen Umsetzung als hoch innovativ anzusehen“, so das Urteil der Juroren. Jungheinrich konnte noch eine zweite Trophäe mit nach Hause nehmen. Flexibel, schnell, effizient: Mit dem Power Cube sicherte sich das Unternehmen den Sieg in der Kategorie „Intralogistics Robot“. In diesem automatisierten Behälter-Kompaktlagersystem ist ein Zugriff von unten möglich, wodurch eine einfachere Wartung und variable Deckenhöhen möglich sind. Die Jury hob mehrere Innovationen hervor, unter anderem das Behälterladegewicht von 50kg sowie eine Schnellladefunktion für den Rund-um-die-Uhr-Betrieb der Roboter ohne Stillstand.

Der Intralogistikanbieter Still gewann eine der begehrten Auszeichnungen für den EXH 16 in der Kategorie „Warehouse Truck lowlifter“. Das Gerät ist Teil der EXH 14-20 Plus Serie – handgeführte Niederhubwagen sowie Derivate mit Zusatzhub für den Kommissioniereinsatz. Das kompakte Design zusammen mit dem neuen funktionalen Deichselkopf und den daraus resultierenden Verbesserungen in puncto Bedienung und Fahreigenschaften stuft der IFOY Innovation Check als „zweifelos neu“ ein. Der EXH zeigt damit, dass in dieser Fahrzeugklasse Innovationen noch nicht ihr Ende gefunden haben.

### Die besten Intralogistikprodukte und -lösungen des Jahres

Der IFOY Award zeichnet die innovativsten Intralogistikprodukte und -lösungen des Jahres aus. Er hat sich als Indiz für Wirtschaftlichkeit und Innovation etabliert und gilt aufgrund seiner fachlichen Expertise als herausragender internationaler Innovationspreis in der Intralogistik. Die Bewerbungsphase für den IFOY Award 2024 startet am 1. August 2023.

**IFOY Award**  
[www.ifoy.org](http://www.ifoy.org)



Bild: Agilox Services GmbH

In der Kategorie „AGV/AMR“ gewann Agilox mit dem Logistikroboter Agilox ODM.



Bild: Crown Gabelstapler GmbH & Co. KG

In der Kategorie „Warehouse Truck ‚highlifter‘“ erhielt Crowns SP 1500 einen Award.



Bild: Impact Media Projects GmbH

In der Kategorie „Intralogistics Software“ siegte der Arcos von DS Automation.



Bild: Hunic GmbH

In der Kategorie „Start-up of the Year“ wurde Hunic für den „SoftExo Lift“ ausgezeichnet.



Bild: Jungheinrich Vertrieb Deutschland AG & Co. KG

In der Kategorie „Special of the Year“ ging der IFOY Award an Jungheinrich für seine voll-digitale Gabelzinkenkamera.



Bild: Jungheinrich Vertrieb Deutschland AG & Co. KG

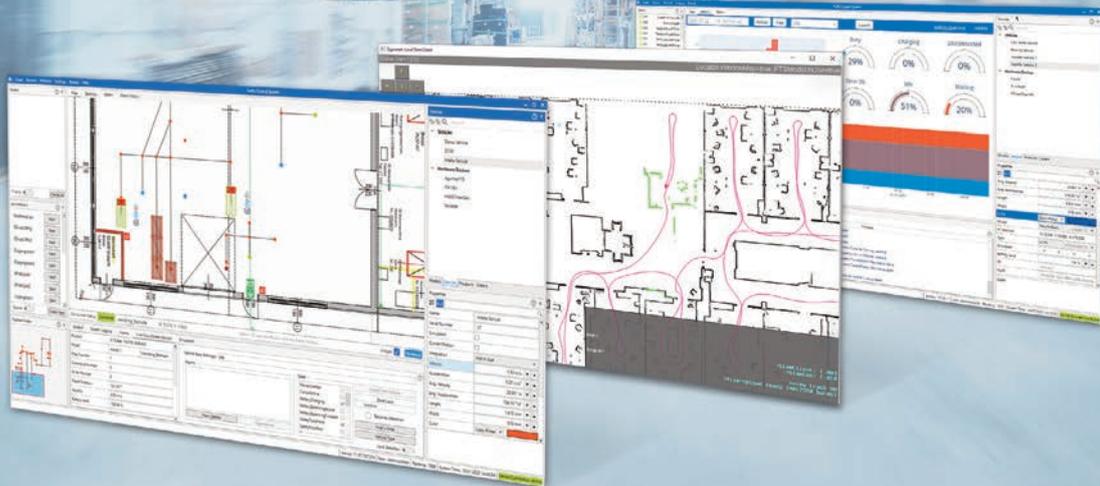
In der Kategorie „Intralogistics Robot“ prämierte die IFOY-Jury den Power Cube von Jungheinrich.



Bild: ©Gorodentkoff/stock.adobe.com / Still GmbH

In der Kategorie „Warehouse Truck ‚lowlifter‘“ wurde der EXH 16 von Still ausgelobt.

Fahrerlose Transportsysteme (FTS) spielen eine Schlüsselrolle bei der Automatisierung von intralogistischen Transportprozessen. Sigmatek automatisiert FTS und AMR flexibel und offen. Mit dem modernen, herstellerunabhängigen Flottenmanagementsystem TCS und Echtzeit SLAM-Navigation sind FTS- und AMR-Hersteller zukunftssicher aufgestellt.



## Wechselnden Herausforderungen *flexibel* begegnen

*Ein optimaler Materialfluss erhöht die Produktivität. Fahrerlose Transportsysteme (FTS) und Autonome mobile Roboter (AMR) spielen eine Schlüsselrolle bei der Flexibilisierung und Automatisierung der Materialflusstechnik. Eine einfache Integration in die bestehende Intralogistik ist dabei ein wichtiger Faktor. Das fahrzeughersteller-unabhängige Flottenmanagementsystem TCS und SLAM-Navigation in Echtzeit von Sigmatek unterstützen FTS-/AMR-Hersteller bei der Umsetzung smarter Intralogistiklösungen.*

Die große Flexibilität, die von der produzierenden Industrie verlangt wird, ist nur mit einem hohen Automatisierungsgrad zu erreichen. Dabei muss die digitale Transformation neben den Produktionsmaschinen auch Roboter, Handhabungsgeräte sowie die gesamte Fördertechnik umfassen. Auf den Gebieten Werkstücktransport, Montagelinien-gestaltung und Intralogistik lösen FTS und AMR immer öfter die früher üblichen starren Installationen ab. Sie lassen sich leichter an veränderte Anforderungen, Abläufe und Transportwege anpassen. Sigmatek-Lösungen sind seit vielen Jahren in der FTS-Automatisierung

im Einsatz. Das Gros der FTS und AMR erledigt die Navigationsaufgaben an Bord. Sie arbeiten dabei Transportaufträge ab, die sie von einer übergeordneten Steuerung erhalten. Ein Schlüsselfaktor ist eine flexible und offene Steuerungsarchitektur, die sich in bestehende Systeme einbinden lässt. Das schlanke und robuste S-DIAS Automatisierungssystem umfasst Steuerung, Safety, Antriebstechnik, I/Os sowie FTS/AMR spezifische Module mit beispielsweise Gyroskopfunktion in einem modularen Systembaukasten. So lassen sich kundenindividuelle Lösungen einfach realisieren. Durch die enge

Kooperation mit FTS-Herstellern hatte der Salzburger Automatisierungsexperte die Idee sein Portfolio, um ein fahrzeughersteller-unabhängiges Flottenmanagementsystem zu erweitern, das alle erforderlichen Funktionen für die Integration von FTF/AMR verschiedener Fabrikate in gemeinsame FTS sowie deren Anbindung an die umgebenden IT- und Automatisierungssysteme umfasst.

### Herstellerunabhängiges FTS-Leitsystem

Da die Systeme der marktführenden Hersteller oft abgeschlossen sind, gab es bis dato Integrationshürden. Das

hat zu Normierungsbestrebungen geführt. Das Ergebnis ist die vom Verband der Automobilindustrie (VDA) und dem Fachverband Fördertechnik und Intralogistik im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) gemeinsam definierte standardisierte Schnittstelle VDA 5050 für die Kommunikation zwischen FTF und Leitsteuerung. Diese ermöglicht, FTS von verschiedenen Herstellern in eine Leitsteuerung zu integrieren.

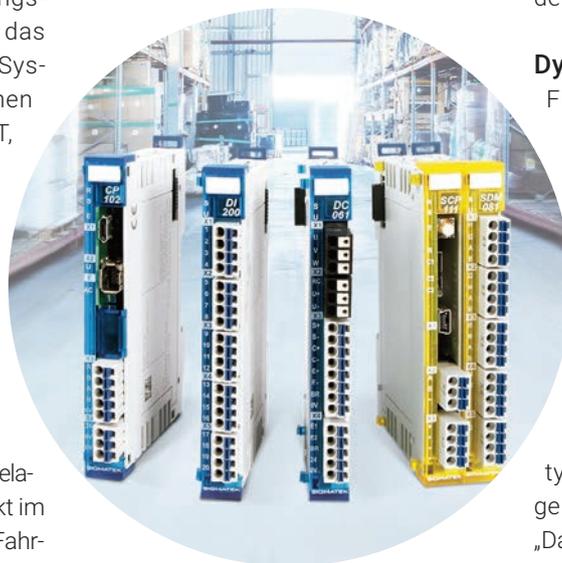
Das Sigmatek Flottenmanagementsystem TCS, Traffic Control System, verfügt bereits über die VDA 5050 und arbeitet als Zwischenebene zwischen den Fahrzeugen selbst und Warenwirtschafts- und Lagerverwaltungssystemen. Aus diesen bezieht das TCS die Transportaufträge. Die Systemanbindung erfolgt mit offenen Standard-Protokollen wie MQTT, JSON, UDP, TCP/IP und eben VDA 5050. Wie eine Taxizentrale schickt das Leitsystem ein verfügbares Fahrzeug zum Aufnahmeort und anschließend zur Lieferadresse. Das TCS erhält die Fahraufträge für die einzelnen Fahrzeuge und kümmert sich um die effiziente Routenplanung. Ist kein Warenwirtschaftssystem vorgelagert, können Fahraufträge auch direkt im TCS erstellt werden. Der Ablauf der Fahraufträge ist frei-programmierbar. Die Erstellung von Routen kann nach kürzestem oder schnellstem Weg erfolgen. Das TCS berücksichtigt Besonderheiten der möglichen Wege, etwa Einbahnen, permanente oder temporäre Hindernisse sowie benutzerdefinierbare Einschränkungen.

### **Echtzeit SLAM-Navigation: Anpassung an die Realität**

Nur in den seltensten Fällen stimmt bei der Erstellung der Hallenpläne die Theorie mit der Realität überein. Deshalb bietet Sigmatek TCS die Möglichkeit, Echt-daten zu importieren, um die Landkarte an die tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen. Diese können von FTS und AMR z.B. von im Zuge der Navigation

mit dem konturgeführten SLAM-Verfahren aufgenommen werden.

Neu im Sigmatek-Portfolio ist die ebenfalls offene Echtzeit-Navigationssoftware SlamLoc, die die Art und Weise, wie FTS/AMR bei konturbasierter Navigation mit Veränderungen ihrer Umgebung umgehen, revolutioniert – und dies Scanner-Hardware und Plattform unabhängig. Beim initialen Teaching-Durchlauf erstellt SlamLoc die Karte der Umgebung als Grundlage für die Routenplanung. Wird bei einer weiteren Fahrt ein ‚Fremdkörper‘ erkannt, so wird dieser temporär berücksichtigt und für die Positionsbestimmung herangezogen. Auf diese Weise lässt sich



Die industrielle Automatisierungshardware von Sigmatek ist für FTS und AMR perfekt geeignet: schlank, vibrationsfest und modular kombinierbar – Safety inklusive.

die Pose, d.h. die X/Y-Koordinate inklusive Ausrichtung, an der sich das Fahrzeug befindet, sehr viel genauer ermitteln, als dies durch bloßes Extrapolieren mithilfe der Antriebsdaten möglich wäre. SlamLoc ermöglicht ein kompromisslos präzises konturbasiertes Navigieren in FCE (frequently changing environments), also auch dann noch, wenn die FTF/AMR z.B. wegen voller Regale oder Paletten die Konturen der Halle nicht mehr sehen. Die variable Stellung der Regale und Paletten er-

fasst das Fahrzeug dann dynamisch, bei jeder Vorbeifahrt neu. Durch bewussten Verzicht auf die Verwendung bekannter Konturen lassen sich so erstmals auch z.B. Pufferzonen, Wareneingang oder Versand mit SlamLoc in ein FTS integrieren.

SlamLoc ist als reine Softwarelösung oder vorinstalliert auf einem industrietauglichen und für den Einsatz in Fahrzeugen geeigneten, robusten Box-PC erhältlich. Dieser kommuniziert mit Flottenmanagementsystemen wie TCS per WLAN. Der optionale SlamClient ermöglicht das Visualisieren der tatsächlichen Fahrbewegungen und der dynamischen Kartierung sowie deren Bearbeitung.

### **Dynamische Verkehrsplanung**

Für die Erstellung der Routenplanungs-Applikation steht dem Anwender im TCS eine grafische Oberfläche zur Verfügung. Wichtige Funktionen dieser GUI, wie beispielsweise der Landkarteneditor, sind web-basierend und können so auch mit mobilen Endgeräten genutzt werden. In diesem grafischen Editor lassen sich auch die einzelnen Fahrzeugtypen sowie Transportbehälter anlegen und beliebig instanzieren.

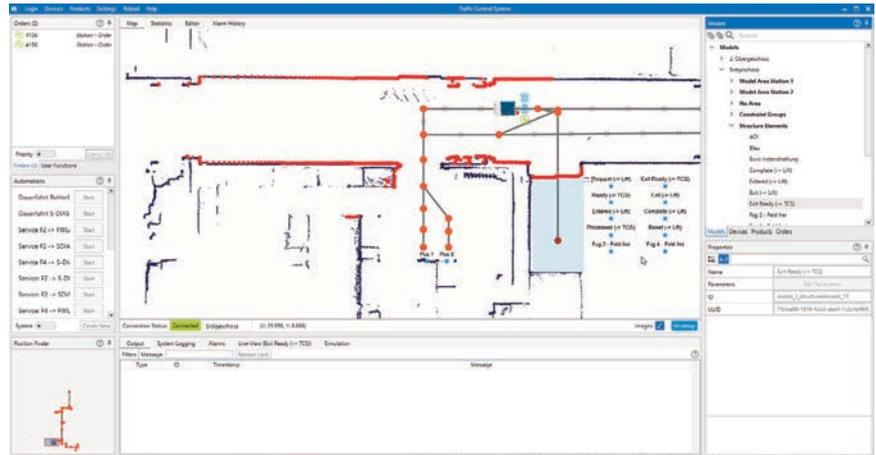
„Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zwischen guten und weniger guten FTS-Leitsystemen ist ihre Fähigkeit zur effizienten und dynamischen Verkehrsplanung“, weiß Sigmatek-Applikationsingenieur Gerhard Veldman, der federführend an der Entwicklung von des TCS mitwirkte. „Es geht um eine effiziente Auftragsabarbeitung mit geringster Streckenbelegung.“ Dabei müssen Vorfahrtsregeln (begehbare Routenstücke, aufnehmbare Ladungen, usw.) und die Ladezustände der Fahrzeug-Akkus beachtet werden. Dynamisch reagieren zu können, ist ein wichtiger Teil der Routenplanung. Wenn z.B. ein Hindernis gemeldet wird, oder die Landkarte angepasst wird, reagiert das TCS sofort und sucht die bestmögliche Route für alle

Fahrzeuge unter Berücksichtigung der neuen Bedingungen.

Sigmathek TCS bietet die Möglichkeit, Hindernissen auszuweichen. Dazu kann das System Hindernisse umfahren oder auf Alternativrouten ausweichen. Wenn ein Fahrzeug die Route verlassen soll, berücksichtigt das System sogar die Breite der Ladung. Aufgrund verschiedener Sicherheitsaspekte müssen Bereiche, über welche die FTF ausweichen dürfen, explizit definiert werden.

**Einfache Hardwareintegration**

Das TCS bietet einen benutzerprogrammierbaren Interpreter, mit dem sowohl einfache als auch sehr komplexe Anwendungen mit Hilfe von Low-Code implementiert werden können. Zur Konfiguration eines FTS-Leitsystems gehört auch die Integration externer Geräte. Einfachere Dinge wie z.B. Ampeln oder Schranken lassen sich schnell und komfortabel hinzufügen und konfigurieren. Für die Integration von komplexeren Peripheriegeräten wie externen Steuerungen, Rolltore oder Aufzügen gibt es offene Schnittstellen (z.B. MQTT, REST).



Sigmathek TCS bietet die Möglichkeit, z.B. von FTS und AMR per SLAM-Navigation aufgenommene Laserdaten hochzuladen, um die Landkarte an die tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen – die aktuellen Scans sind im Bild in rot dargestellt.

**Sicherheit durch Simulation und Analyse**

Wichtig ist bei all dem die Möglichkeit, die Abläufe vorab zu simulieren. Im TCS erfolgt diese Simulation bis zu 720-mal schneller als der reale Ablauf; so kann ein ganzer Tag in zwei Minuten vollständig abgebildet werden.

Sicherheit gibt auch die Visualisierung im laufenden Betrieb. Dabei erfolgt permanent eine vollständige Echtzeit-Darstellung der Fahrzeugbewegungen mit sämtlichen Statusinformationen: Ort, Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit sowie Batterie-Ladestände der einzelnen

Fahrzeuge werden in der 2D-Landkarte dargestellt. Auf dem Plan eingeblendete Heatmaps erlauben Rückschlüsse auf die Verkehrsverhältnisse und andere Systemfaktoren, indem sie die Möglichkeit bieten, benutzerdefinierte Daten wie durchschnittliche Fahrzeuggeschwindigkeit, Blockaden, WiFi-Signalstärke usw. aufzuzeichnen. Ein Analysemodul meldet unmittelbar alle auftretenden Fehler und Alarme und ermöglicht die Untersuchung der Fehlerursachen.

**Die volle Unabhängigkeit**

„Es war uns wichtig, dem Benutzer ein Maximum an Flexibilität sowie die Kontrolle über seine Anlage zu geben“, erklärt Gerhard Veldman „Mit TCS bietet Sigmatek ein umfassendes FTS-Flottenmanagementsystem an, das sich ganz ohne Bezug zu Sigmatek-Systemen nutzen lässt.“

So wie die Vollintegration der Kinematik eines Sechssachs-Roboters in die Steuerung einer Werkzeugmaschine kann natürlich auch die Integration von FTF und AMR in die Gesamtautomatisierung einer Produktionslinie sehr viel Sinn ergeben. „Diese ist mit TCS herstellerunabhängig und mit geringem Aufwand möglich“, bestätigt Gerhard Veldman und ergänzt: „Am einfachsten ist das natürlich dann, wenn es sich dabei ebenfalls um ein Sigmatek-System handelt.“

**Johann Graf, Plant Manager bei Melkus Mechatronic:**

„Unsere FTS profitieren von der industriellen Automatisierungshard- und Software von Sigmatek. Das vibrationsfeste S-DIAS System mit Steuerung, I/Os, Safety und Antriebstechnik lässt sich modular für unterschiedliche FTF-Typen zusammenstellen und benötigt sehr wenig Platz, ideal für unsere sehr kompakt gebauten Fahrzeuge. Für das Flottenmanagement nutzen wir das Traffic Control System TCS. Das TCS lässt sich mit Standardschnittstellen einfach in bestehende Systeme integrieren, koordiniert Fahraufträge und kümmert sich um eine effiziente Routenplanung. Die Integration von SLAM-Karten und -Daten vereinfacht die Inbetriebnahme und das Handling. Ob Paletten- oder Plattform-FTF, mit dem Automatisierungspaket von Sigmatek sind unsere Fahrzeuge für einen 24/7-Betrieb in nahezu allen Peripherien bereit.“



Das flexible Paletten-FTF von Melkus Mechatronic erkennt diverse Ladungsträgertypen automatisch und transportiert bis zu 1.200kg Nutzlast mit bis zu 1,5m/s. Die Automatisierungslösung kommt von Sigmatek.

**Sigmathek GmbH & Co KG**  
[www.sigmatek-automation.com](http://www.sigmatek-automation.com)

# LightLift und QuickLift im Fokus

*Dynamisch, ergonomisch, sicher: Auf der Logistics & Automation präsentierte Timmer seine effizienten Lösungen für die Intralogistik. Im Fokus der Messeauftritte in Dortmund und Hamburg standen mit dem LightLift und dem QuickLift zwei kompakte und leistungsstarke Vakuum-Schlauchheber. Mit beiden Anlagen der Produktlinie TimLift lassen sich diverse Hebegüter mit einem Gewicht von bis zu 50kg sicher heben und senken.*



Durch die intuitive Zweihandbedienung lassen sich mit dem LightLift Hebegüter mit einem Gewicht von bis zu 50kg ergonomisch heben.

ermöglicht bei Bedarf den schnellen Austausch der Sauger für unterschiedliche Hebegüter.

## Individuelle Anpassungen der Schlauchheber

So vielfältig die Intralogistik ist, so unterschiedlich sind auch die Hebegüter, mit denen Mitarbeiter täglich arbeiten. Timmer fertigt nach Wunsch und Anspruch der Kunden individuelle Sonderlösungen. So können die verbauten Hubschläuche je nach Anwendung eingekürzt werden. Für unterschiedliche Hebegüter ist verschiedenes Zubehör erhältlich. Die Saugaufsätze lassen sich schnell und unkompliziert austauschen. Auch in puncto Wartung und Service bietet Timmer ein umfassendes und ganzheitliches Leistungsportfolio: Von der Projektaufnahme bis zur Lieferung steht dem Kunden ein fester Ansprechpartner zur Verfügung.

**Timmer GmbH**  
[www.timmer.de](http://www.timmer.de)

Unternehmen stehen in der Intralogistik vor großen Herausforderungen. Die Anforderungen hinsichtlich der Lagereffizienz wachsen kontinuierlich. „Mit unseren Vakuum-Schlauchhebern optimieren wir entsprechende Prozesse bei den Anwendern und bieten so effiziente Lösungen, die zugleich ein sicheres und ergonomisches Arbeitsumfeld schaffen“, sagt Fabian Wenninghoff, Produktspezialist bei Timmer.

einem Gewicht von bis zu 50kg geeignet. Optional lässt sich ein 360°-Drehteller anbringen, der eine optimale Platzierung der Hebegüter ermöglicht.

Auch der LightLift hebt und senkt diverse Güter mit einem Gewicht von bis zu 50kg ergonomisch. Durch die Zweihandbedienung lassen sich auch schwere und sperrige Lasten sicher mit zwei Händen führen. Der variable Handgriff ist in verschiedenen Größen lieferbar. Das Schnellwechselsystem

## TimLift-Schlauchheber ermöglichen Ergonomie und Sicherheit

Bei seinen Vakuum-Schlauchhebern setzt Timmer den Fokus auf maximale Ergonomie, erklärt Wenninghoff: „Unsere rücken-schonenden Hebehilfen sind ein wichtiger Teil des Arbeitsschutzes für Mitarbeiter. Je nach Anforderung der Branche bieten wir passgenaue Lösungen.“ Der QuickLift verfügt über eine Einhandbedienung, die ein in der Intralogistik typisches Pick & Place-Handling komfortabel und sicher ermöglicht. Er ist für Hebegüter wie Kartonen, Sackwaren oder Platten mit

Der QuickLift verfügt über eine Einhandbedienung, die ein in der Intralogistik typisches Pick&Place-Handling komfortabel und sicher ermöglicht.





Demag Seilzug EK-DVR mit optimierter Bauhöhe

# KOMPAKT, VIELSEITIG, LEISTUNGSSTARK

*Aus DMR wird DVR: Demag stellt eine neue Seilzugbaureihe vor, die sich unter anderem durch sehr kompakte Abmessungen und zahlreiche Optionen auszeichnet. Auch die Antriebssteuerung bringt neue Funktionen in Krane und allgemeine Hubanwendungen – zum Beispiel diverse Assistenz- und Sicherheitsfunktionen, die sich sogar per App konfigurieren lassen.*

**D**er Name ist Programm: V wie Vielseitigkeit. Mit dem Seilzug DVR stellt Demag eine Baureihe vor, die sich auszeichnet durch maßgerechte Konfigurationen für vielseitige Einsatzmöglichkeiten und damit klare Vorteile aus Anwendersicht bietet. Fünf fein abgestufte Bauformen mit Tragfähigkeiten von bis zu 80t und Hakenwegen von 4 bis 200m bilden dabei die Grundlage für ein breites Anwendungsspektrum. Auf den ersten Blick fallen die kompak-

ten Abmessungen auf. Sowohl die Anfahrmaße als auch das C-Maß zeichnen sich durch maximale Nutzung des vorhandenen Raums aus. Das modulare Konstruktionskonzept schafft die Voraussetzung für eine beeindruckende Vielfalt an Varianten, von denen jede einzelne durch diverse Optionen optimal an den individuellen Einsatzfall angepasst werden kann. Große Trommeldurchmesser verringern eine mögliche Hakenwanderung und können bei Einsatz von zwei Seilen auf einer Trommel

ermöglichen sogar die präzise Positionierung dank „true vertical lift“.

## Vier Bauformen

In der Baureihe DVR stehen vier Bauformen zur Wahl. Der Fußzug F-DVR mit Tragfähigkeiten bis zu 80t eignet sich für den ortsfesten Einsatz oder als Hebezeug für Sonderkatzen – hier kann er in vorbereitete Stahlkonstruktionen integriert werden. Mit dem EK-DVR steht eine Einschienenkatze bis 12,5t mit zwei angetriebenen Lauf-

rädern und optimierter Bauhöhe zur Verfügung, die eine bestmögliche Ausnutzung des bestehenden Raums auch durch ein geringes C-Maß erlaubt. Der Unterflanschkatze EU-DVR erschließt sich dank der stufenlosen Flanschbreite von 80 bis 610mm ein breites Einsatzfeld, zumal hier auch eine kurvengängige Drehgelenkkatze (EUD-DVR) zum Programm gehört. Die Zweischienekatze EZ-DVR zeichnet sich u.a. durch eine kurze Spurweite und verschiedene Anschlussformen des Katzträgers aus. Auch sie eignet sich dank der kompakten Abmessungen perfekt für Modernisierungen mit geringem Platzangebot.

Bei den Steuerschaltern hat der Anwender die Wahl zwischen zwei ergonomischen und benutzerfreundlichen Baureihen (DSB und DST). Darüber hinaus lässt sich jeder aus einer Fülle von Optionen ergänzen – vom Kranhaken über Bremsen bis zur (Funk-)Steuerung.

### Maßgerechte Konfiguration

Bauforumübergreifend kann der Anwender seinen Seilzug für die jeweiligen Aufgaben maßgerecht konfigurieren. Als Einstiegsvariante steht zunächst eine schützgesteuerte Version mit eingeschränkten Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung, die vor allem preisbewusste Nutzer für einfache Hubaufgaben anspricht. In der nächsten Ausbaustufe sorgen Frequenzrichter für stufenloses Fahren. Mit den modularen Komponenten OWL und ELM werden elektronische Bausteine angeboten, die Funktionen der Zustandsüberwachung und des elektronischen Lastmanagements übernehmen. Im nächsten Level wird die Schnittstelle zu einer App integriert, die es Nutzer und Betreiber ermöglicht, per App die Zustandsüberwachung zu vereinfachen. Schließlich bietet die maximale Ausbaustufe zudem stufenlose Hub- und Fahrgeschwindigkeiten durch den Einsatz der Demag Umrichter-Baureihe DMI. Die Implementierung der ProHub-Funktion bietet zudem einen noch wirtschaftlicheren Betrieb, für höhere Geschwindigkeiten und damit mehr Umschlagleistung. Ohne Last verfährt der DVR mit hoher Geschwindigkeit, bei Teillast mit mittlerem Tempo und unter voller Last ist präzises Positionieren möglich. ProHub ASR bildet dabei den Einstieg in das stufenlose Heben und ermöglicht ein noch feinfühleres Positionieren der Last. ProHub ESR bietet mit Closed Loop maximale Performance bei Nenn- und Teillasten.

### Komfort-, Sicherheits- und Assistenzfunktionen

Die integrierten Steuereinheiten OWL oder DMU (auch hier kann der Kranbetreiber auswählen) überwachen sämtliche Betriebszustände und gewährleisten damit ein hohes Sicherheitsniveau, zumal hier weitere Komfort-, Sicher-

heits- und Assistenzfunktionen integriert sind. Dazu gehören die Schlaffseilüberwachung ebenso wie eine „Follow me“-Funktion (Bewegen der Last durch Führen des Hakens von Hand), Tandem-

## „ProHub ASR bildet den Einstieg in das stufenlose Heben und ermöglicht ein noch feinfühleres Positionieren der Last.“

steuerung (mit einer Steuereinheit werden zwei DVR-Seilzüge bedient), Umfahrsteuerung (Festlegen von Sperrbereichen), Hakenzentrierung (automatische Positionierung des Hakens über der Last), eine bereichsbezogene Lastreduzierung und die Lastpendeldämpfung. Zur Intelligenz der Seilzugsteuerung und zum Bedienkomfort der neuen Seilzüge passt es, dass der Anwender die Konfiguration bequem über eine App vornehmen kann. Damit setzt die DVR-Baureihe auch in Sachen Bedienkomfort, Konnektivität und Digitalisierung Maßstäbe.

Demag Cranes & Components GmbH  
www.demagcranes.de

- Anzeige -

MECHANIK HYDRAULIK LASTAUFNAHMEMITTEL KRANE & ZUBEHÖR ANSCHLAGMITTEL PRÜFUNGEN & REPARATUR





GROSSHANDEL UND MEHR ...

Ob Unternehmen, Behörde oder Feuerwehr – seit 85 Jahren sind wir zuverlässiger Großhandelspartner beim **Heben, Bewegen** und **Sichern** von Lasten.

Neben 8.500 Sortimentsartikeln und Sonderlösungen bieten wir **DGUV-Prüfungen** und **Reparaturen**.

[www.heidkamp-hebezeuge.de](http://www.heidkamp-hebezeuge.de)

**Prüfungen nach DGUV**  
Bei Ihnen vor Ort oder bei uns!  
Jetzt Termine sichern.

Informationen und Beratung unter 02056/9802-43  
Dieselstraße 14 | D-42579 Heiligenhaus



Eine Besonderheit der Krananlage sind mehrere Seilabgänge, damit der Container Spreader immer gerade hängt.

## Effizientes Containerhandling

**Die neue Container-Lagerhalle von Heerd & Sohn sollte mit einem effizient arbeitenden Containerkran ausgestattet werden. Dafür kam ein Elektroseilzug Nova, eine Standardkomponente aus dem Produktportfolio von SWF Krantechnik, zum Einsatz, mit der maßgeschneiderte Kranlösungen einfach aufgebaut werden können.**

**K**urt Heerd & Sohn mit Firmensitz in Kassel ist spezialisiert auf Umzüge aller Art – national und international. Das inhabergeführte Unternehmen wurde 1874 gegründet und blickt voller Stolz auf eine lange Umzugs-Tradition zurück.

Der Fuhrpark mit zwei- und dreiachsigen Zugmaschinen, Transportern und Lkw mit Wechselbrücken für den Transport von Seecontainern und Sprintern ist immer auf dem neuesten Stand der Technik und speziell für Umzüge ausgestattet.

Mit einer neuen Container-Lagerhalle mit einem Fassungsvermögen von fast 5.000m<sup>3</sup> bietet das Unternehmen ein professionelles Lagern bzw. Zwischenlagern von Gütern und Wertsachen aller Art an. Die Lagerhalle entspricht allen Anforderungen für moderne Logistik und Lagerung. Verschließbare 20ft. Metallcontainer gewährleisten jederzeit den kontrollierten Zugriff nach Terminvereinbarung. Die neue Halle selbst sorgt mit gleichbleibender Temperatur und Belüftung für ein ausgewogenes Lagerklima.

### **Aufbau eines individuellen Containerkrans mit Standardkomponenten**

Torsten Heerd, Inhaber, war auf der Suche nach einem Containerkran für die neue Container-Lagerhalle und einem Partner, der erfahren ist beim Aufbau effizient arbeitender und hoch-technologisierter Containerkrane. Unterstützung erhielt Heerd von Niclas Maassen, Vertriebsleiter Neukrane bei der Teichmann Gruppe bestehend aus den Unternehmen Teichmann Krane, Krafotec und Brunnhuber. Die Teichmann Gruppe ist mit 10 Standorten in Deutschland ein Zusammenschluss selbstständiger Kranbau- und Serviceunternehmen.

Eine besondere Anforderung von Heerd & Sohn war es, einen möglichst wirtschaftlichen Kran für einen optimierten Containerumschlag aufzubauen. Vor diesem Hintergrund schlug Maassen mit dem Elektroseilzug NOVA eine Standardkomponente aus dem Produktportfolio von SWF Krantechnik vor, mit der maßgeschneiderte Kranlösungen einfach aufgebaut werden können. Die Teichmann Gruppe

und SWF Krantechnik, eines der führenden Unternehmen für Komponenten von Industriekranen und Hebezeugen, verbindet eine langjährige partnerschaftliche Zusammenarbeit. Eine Besonderheit dieser Krananlage sind mehrere Seilabgänge, damit der Container Spreader immer gerade hängt. Der Kran ist mit der elektronischen Lastpendeldämpfung Sway Control bei Kran- und Katzfahrten ausgestattet. Wichtig war ferner ein Containerkran mit einer guten Energieeffizienz, da die Lagerhalle keinen besonders starken Stromanschluss hat.

### **Erfolgreiche Zusammenarbeit**

Der Containerkran bei Kurt Heerd & Sohn ist seit 2022 im Einsatz. Das Projekt war die erste erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen dem Umzugs-Experten und der Teichmann Gruppe. Torsten Heerd ist mit dem Projektverlauf von der Beratung über die Planung bis hin zur Inbetriebnahme und der Performanz des Containerkrans sehr zufrieden. Niclas Maassen schätzt an der Zusammenarbeit mit SWF Krantechnik besonders die kompetente, schnelle und flexible Unterstützung in Projekten.

**SWF Krantechnik GmbH**  
[www.swfkrantechnik.com](http://www.swfkrantechnik.com)

# Sicherer Tiertransport

*GIS Kransysteme werden nicht nur für die Beförderung von Gütern und Werkstücken verwendet, sondern manchmal auch für den Transport von Tieren. So setzt die Tierklinik Schönbühl eine GISKB Hängebahn mit Elektrokettenzug ein, um narkotisierte Pferde auf den Behandlungstisch und anschließend in die Aufwachboxen zu bewegen.*

Neben dem Wohl von Kleintieren steht bei der Tierklinik Schönbühl vor allem die Gesundheit der Pferde im Mittelpunkt. Für die stationäre Betreuung gibt es eine Behandlungshalle mit Notstand, einen angrenzenden Operationssaal mit zwei ausgepolsterten Ablege- bzw. Aufwachräumen und zahlreichen Pferdeboxen. Rund um die Uhr werden die Tiere dort liebevoll umsorgt, überwacht und betreut.

## Behutsame Behandlung

Im Operationssaal der Klinik wird eine GISKB-Hängebahn eingesetzt, um die narkotisierten Pferde schnell und dennoch sicher zu transportieren. Die Tiere werden in der Ablegebox sediert und anschließend in Narkose gelegt. Sobald die Pferde stabil in Narkose liegen, werden sie schlafend am Elektrokettenzug der Krananlage befestigt und mit dieser behutsam auf den Behandlungstisch gebracht. Nach erfolgreichem Eingriff wird das Pferd mit dem Kran in die Auf-

wachbox getragen, wo es langsam wieder zu Bewusstsein kommt.

## Millimetergenaue Streckenführung

Das eingesetzte Kransystem ist als linienförmige Hängebahn ausgeführt. Diese hat zwei gerade Streckenabschnitte mit Längen von 9,5m und 5m, die mit einer 90° Kurve verbunden sind. Alle Hub- und Fahrbewegungen erfolgen elektrisch, bequem gesteuert mit einem Steuerschalter. Kreuzfahrerschalter sorgen für ein automatisches Umschalten von normaler auf langsame Fahrgeschwindigkeit an den vordefinierten Stellen. Für den Hubvorgang ist das System mit einem GIS Elektrokettenzug GP500 bestückt, der eine Traglast von 1.000kg bietet.

Obwohl es sich für einmal nicht um eine Produktionshalle, sondern um eine Tierklinik handelt, zeigt dieses Beispiel sehr gut, wie sich die Streckenführung der GISKB Hängebahnen dank Bögen und Weichen millimetergenau an die örtli-



Mit dem Kransystem wird das Pferd von der Ablegebox auf den Behandlungstisch transportiert und später weiter in den Aufwachraum.

chen Gegebenheiten anpassen lässt. Dadurch entsteht eine wirtschaftliche Lösung für den Güterumschlag, oder in diesem Fall für den Tiertransport, von einer Arbeitsstation zur nächsten.

GIS AG  
[www.gis-gmbh.de](http://www.gis-gmbh.de)

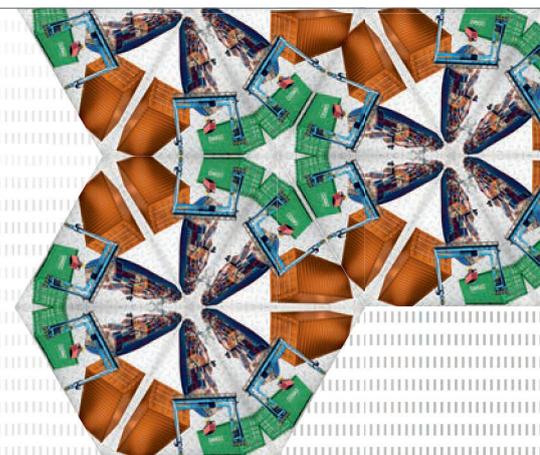
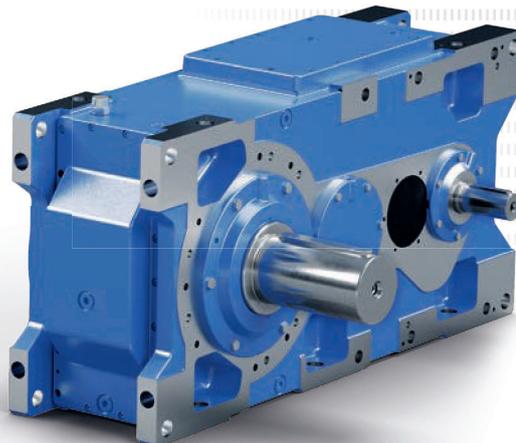
Bild: GIS AG

- Anzeige -

## OUR SOLUTION. YOUR SUCCESS.

Umfassendes Know-how für Ihre Anwendung.

- ▶ Verfügbarkeit und Service weltweit
- ▶ Verlässlicher Partner mit schnellen Antwortzeiten
- ▶ Energieeffiziente Lösungen auf der Grundlage eines modularen Produktbaukastens



**NORD**  
DRIVESYSTEMS



Fünf Brückenkrane von Stahl Cranesystems mit Seilzügen SH, inkl. Auflagerkonsolen mit Schallentkoppelung.

Bild: Stahl CraneSystems GmbH

# Leistungsstarke Hightech-Kransysteme

*Krane und Hebezeuge werden in der Intralogistik für unterschiedlichste Transportaufgaben eingesetzt – von vollautomatischer Integration in den Transportprozess bis hin zur Hebehilfe an der Werkbank. Allen Anforderungen gemein sind höchste Ansprüche an die Effizienz, Ergonomie und Nachhaltigkeit, neben garantierter Betriebssicherheit der Anlage. Mit welchen Hard- und Softwarelösungen sowie intelligenten Features die Hersteller auf Kundenwünsche reagieren und mit welchen Entwicklungen sie die Integration und Prozesstechnik noch weiter optimieren, zeigt die jüngste Herstellerumfrage von dhf Intralogistik.*

**Folgende Fragen hat dhf Intralogistik an die Hersteller gerichtet:**

**Frage 1:** Die Anforderungen an Krane und Hebezeuge steigen kontinuierlich. Welche Tools und Technologien bieten Sie an bzw. empfehlen Sie Ihren Kunden, um einen möglichst effizienten, gegebenenfalls automatisierten und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten?

**Frage 2:** „Nachhaltigkeit“ ist aktuell eines der Top-Themen in der Intralogistik. Welche Anstrengungen unternehmen Sie zur Sicherstellung eines verantwortungsvollen Umgangs mit Ressourcen – sowohl bei der Fertigung des Krans/Hebezeugs, als auch später im Betrieb?

**Frage 3:** Welche Assistenzsysteme finden sich in Ihrem Portfolio, um den Betrieb Ihrer Krane und Hebezeuge, sowohl auf der Bediener- als auch auf der Serviceebene, möglichst sicher und komfortabel zu gestalten?



**Christoph Bang,**  
Geschäftsführender Gesellschafter,  
Bang Kransysteme

**Zu Frage 1:**

Die Integration der automatisierten Krananlagen in Produktionsumgebungen mit Personenverkehr sind durch die Digitalisierung der Intralogistik die Zukunft der industriellen Entwicklung. Für höchste Effizienz, passgenaue Automation und Sicherheit der Extraklasse empfehlen wir unseren Kunden den Einsatz der smarten Bang Großraumroboter-Krane. Mittels intelligenter Sensoriksysteme verrichten die Krane ihre Arbeiten ähnlich wie Cobots in der Robotik selbstständig und vorausschauend. So ermitteln sie z.B. selbstständig den kürzesten Fahrweg und die optimalen Geschwindigkeiten. Zur vorbeugenden Instandhaltung und Fehleranalyse werden unseren eigens entwickelten Bang CraneMonitor Dashboard alle automatisch gesammelten Daten zu Lastspielen, Lastkollektiven, zurückgelegten Wegen in allen Achsen (X, Y, Z), Betriebszeiten, Trends und Daten zu umgeschlagenen Lasten und Zykluszeiten angezeigt. Durch die Auswertung der Daten können im Rahmen von Predictive Maintenance präzise Voraussagen zu anstehenden Wartungen wie z.B. Seilwechsel, Schmierintervallen oder Restlebensdauer der Krananlage getroffen werden. Durch Überwachung der Schwingungen im Betrieb von Getrieben, Laufrädern und Motoren können Lagerschäden bereits erkannt werden bevor diese zum Produktionsausfall führen.

**Zu Frage 2:**

Ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen ist für uns von sehr großer Bedeutung. Unsere Unternehmens-Umwelttrichtlinie dient hierfür als Grundlage für alle Arbeiten im Unternehmen. Das Thema Nachhaltigkeit beginnt bereits bei der Planung zwischen Auftraggeber und Kranentwickler. Ziel ist eine optimale Auslegung der Krane, sodass unnötiges Gewicht eingespart werden kann. Ein niedriger Energieverbrauch, geringer Verschleiß und Ersatzteilbedarf sowie optimierte Wartungsinter-

valle sorgen für einen effizienten Einsatz und höchstmögliche Anlagenvfügbarkeit.

Unsere smarten Krane besitzen hochmoderne Antriebstechnik mit NetZRückspeisefunktion. Mittels neuester Technologien wird eine RÜckspeisung von bis zu 50% bzw.

ein Zwischenpuffern der Energie ermöglicht.

In Zukunft wird auch Batterietechnik an Bord von Prozesskranen denkbar. Die beim Senkvorgang zurück gespeiste Energie wird direkt auf dem Kran gespeichert. Die Batterie unterstützt dann das elektrische Antriebssystem des Krans beim Beschleunigen für Hub- und Fahrbewegungen.

Wir verbauen außerdem Motoren mit Energieeffizienzklassen, welche die aktuell höchste IEC-Norm erfüllen. Bei der Beleuchtung kommt selbstverständlich sparsame LED-Technik zum Einsatz. Zudem nutzen wir Zentralschmieranlagen, Schmierstoffe die bedarfsgerecht schmieren, keine Schmierstoffaustritte hervorrufen und weniger energetische Verluste durch Reibung verursachen. Selbstlernende Steuerungen (KI), die selbstständig Fahrwege und Zykluszeiten optimieren, sowie den Strombedarf optimieren, tragen einen weiteren Teil zur Nachhaltigkeit unserer „4.0 Krane“ bei. Die Verwendung von „grünem Stahl“ ist unsere Zukunftsvision und soll einen weiteren wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

**Zu Frage 3:**

Eine komfortable und sichere Arbeit ist durch unsere automatisierten Krananlagen sichergestellt. Sie ermöglichen kürzere Zykluszeiten und eine bisher unerreichte Arbeitssicherheit für den Bediener. Die energiesparenden Bang-Großraumroboter schaffen für den Bediener eine Erleichterung der Arbeitsaufgabe bei der täglichen Arbeit. Die Pendelregelung macht das Handling im Handbetrieb einfacher und ermöglicht zusätzlich den Semi- oder Vollautomatikbetrieb der Anlage. Kamerabasierte Personenerkennung schafft in Zukunft völlig neue Möglichkeiten, um automatisierte Krane auch außerhalb von umzäunten Bereichen sicher zu betreiben.

Die Krane verfügen über nützliche Zusatzfunktionen und eine einfache Einstellbarkeit der Eigenschaften der Krananlage über die



BIS 300 kg



**Vakuum-Schlauchheber**

**Heben und Befördern**

-  Kisten aus Karton und Kunststoff
-  Sackwaren aus Papier oder Kunststoff
-  Platten, porös oder vakuumdicht
-  Fässer und Eimer aus Kunststoff oder Metall
-  Kanister Getränkekisten
-  Sonderlösungen: Coils, Gasflaschen, Wendeanlagen u.v.m.



SPS und ein über ProfiNET verbundenes Netzwerk von hochwertigen Sensoren die das Performance Level d nach EN 13849-1 erfüllen.

Durch den Einsatz von fehlersicheren Steuerungen und hochwertigen Elektronikbauteilen bis zur redundanten Auslegung wird höchste Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit erreicht.

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

Bild: Demag Cranes & Components GmbH



**Carsten Daft,**  
Brand Product Manager,  
Demag Cranes & Components

### Zu Frage 1:

Demag bietet global ein sehr umfangreiches Portfolio an Krankomponenten, Hebezeugen und Antriebstechnik an. Mit diesem Angebot an zuverlässigen und langzeit-getesteten Produkten, realisieren unsere Partner Lösungen für unterschiedlichste und auch anspruchsvollste Herausforderungen. Dank unseres globalen Partner-Netzwerks ist Demag weltweit vertreten und bietet die Basis für die Planung, Installation und den Kundenservice an. Ein Teil davon sind smarte Lösungen für das kontinuierliche Monitoring von Hebezeugen und deren vorausschauende Instandhaltung, aus dem man u.a. auch Schulungsbedarf ableiten kann.

Unser neuestes Produkt, der Demag KBK Drive Assist ermöglicht die effizienteste Art einen Kran zu bewegen: Mit intuitiver Bedienerführung für die Bewegung in drei Achsen haben wir in diesem Jahr einen weiteren Schritt in die Technologie von morgen gemacht.

### Zu Frage 2:

Nachhaltigkeit spielt in unserem Konzern eine wesentliche Rolle. Das Unternehmen arbeitet daran, eine dekarbonisierte und zirkuläre Welt zu ermöglichen. Gemeinsam mit Kunden und Partnern ersetzt das Unternehmen die existierende Technologie mit energie-effizienteren Alternativen.

Aber den Grundstock legen wir mit zuverlässigen und langlebigen Produkten. Sie sind die beste Basis für nachhaltige und zugleich zuverlässige Technik, deren Lebenszyklus durch vorausschauenden und umfassenden Service verlängert werden kann.

Unser Konzern arbeitet zudem daran, in der eigenen Produktion die Emissionen zu senken, zum Beispiel durch die Installation von Solar- und Photovoltaikanlagen oder den Zukauf von Zertifikaten, um Umweltschutz an anderer

Stelle zu ermöglichen, bis die eigenen Lösungen weltweit umgesetzt sind.

Das gesteckte Ziel, die Kohlenstoffemissionen bis 2030 weltweit um 50% zu senken, wurde bereits im Jahr 2022 erreicht. Deshalb hat sich das Unternehmen als neues Ziel gesetzt, bis 2030 die eigene Produktion klimaneutral aufzusetzen.

Für den Bereich der Lieferketten verfolgen wir das Ziel, die absoluten Emissionen bis 2030 um 50% zu senken im Vergleich zum Basisjahr 2019. Ein Hauptteil soll durch den Kauf von grünem Stahl ermöglicht werden. Die Unternehmung forscht intensiv zum Thema Zirkularität und arbeitet mit den Smart Design Prinzipien. Das bedeutet, dass bereits beim Produktdesign die Aspekte Service-Fähigkeit, Haltbarkeit, Material- und Energieeffizienz einfließen.

### Zu Frage 3:

Die sichere und komfortable Krannutzung beginnt beim Bediener: Mit robusten und intelligenten Bedienelementen als Schnittstelle (HMI/Human Machine Interface) lassen sich Hebezeuge und Krane einfach und sicher steuern. Eine Diagnose-Schnittstelle ist bereits seit Beginn in den Kettenzug DC implementiert. Und mit Kettenzug-Balancer DCBS und Demag KBK Drive Assist haben wir das Handling von Lasten auf eine neue Stufe der intuitiven Bedienung gehoben.

Unsere Seilzüge stehen für Vielseitigkeit und sind für den jeweiligen Anwendungsfall konfigurierbar. Das schließt Assistenzfunktionen ein für mehr Sicherheit und Effizienz:

- Lastpendeldämpfung für den pendelarmen Transport von Lasten
- Tandem und Smart Tandem für das Handling großvolumiger Teile
- Hakenzentrierung schützt das Hubwerk vor Schrägzug und simplifiziert den Hebevorgang
- Umfahrsteuerungen erhöhen die Sicherheit und schützen definierte Bereiche – auch in Abhängigkeit vom Lastgewicht

Darüber hinaus bieten wir Tools zum Monitoring und zur Parametrierung für einen effizienteren Kranbetrieb. Die Demag Equipment App (DEA) ermöglicht Echtzeit-Monitoring und Servicing, ohne externe Datenspeicherung. Sie ist optimal einsetzbar besonders für Firmen mit interner Instandhaltung. Weiter bietet sie die Möglichkeit der Parametrierung von Kranen und Hebezeugen. Und als Ausblick verweise ich auf den baldigen Launch unserer Fernüberwachung Status Control 2.0. Das System bietet das dauerhafte Monitoring von Kranen auch von unterwegs, z.B. durch einen unserer zahlreichen Servicepartner.

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

Bild: euroTech Vertriebs GmbH



**Thomas Schulz,**  
Geschäftsführer,  
EuroTech

**Zu Frage 1:**

Unser eT-Litocran700 ist gerade aufgrund dieser Anforderungen entwickelt worden. Durch unsere umfangreiche Erfahrung im Bereich Vakuumhebezeuge haben wir ein Anbaumodul auf den Markt gebracht, das das Einsatzgebiet von Kränen und Teleskopstaplern deutlich erweitert. Dank seiner einzigartigen Beweglichkeit und absoluten Präzision in großer Höhe reduziert er den Personalaufwand und beschleunigt Bauvorhaben erheblich. Selbst große Glas- oder Fassadenelemente an unzugänglichen Stellen lassen sich spielend leicht montieren. Der zeitraubende Gerüstbau erweist sich als überflüssig. Der et-Litocran700 operiert prinzipiell autark, da er über eine eigene Fernbedienung sowie Hydraulik und Stromversorgung verfügt. Da der et-Litocran700 bereits bei namhaften Maschinenherstellern großes Interesse geweckt hat, ist nun auch eine volle Integration in bestehende Steuerungs-, Strom- und Hydraulikkreise möglich. Der eT-Litocran700 und seine Varianten verschieben die bisherigen Grenzen der Effizienz und Machbarkeit im Glas- und Fassadenbau und definieren einen neuen Standard. Angebote für Projekte, die mit dem Einsatz eines et-Litocran700 kalkuliert und durchgeführt wurden, sind deutlich attraktiver als klassische Varianten.

**Zu Frage 2:**

Unser Firmen- und Produktionsgebäude hier am Stammsitz in Rosenfeld verfügt über eine Photovoltaikanlage mit der wir den gesamten Strom, den wir verbrauchen selbst erzeugen. Mit anderen Worten: wir sind autark! Vielfach wird bei der Anschaffung eines Vakuumhebezeuges nicht auf die Folgekosten geachtet, die die Vakuumkomponenten als Verschleißteil verursachen. Als Hersteller von Komponenten verfolgen wir seit Beginn unserer Serie die konsequente Umsetzung von Nachhaltigkeit mit unserem Baukastensystem. Der Großteil unserer Saugplatten ist nicht vulkanisiert verschweißt. Somit können die Dichtungen einfach ausgetauscht werden. Kostengünstig, schnell und einfach. Unnötiger Müll wird somit vermieden, dies schont die Umwelt und das Budget. Die Kombinationsvielfalt, die daraus entsteht, spart weitere Ressourcen. Sie können Dichtungen aus mehreren Größenordnungen, mit verschiedenen Aufhängungen und einer Vielzahl an unterschiedlichen Materialien miteinander kombinieren. Diese Vielfalt lässt ein unkompliziertes Umrüsten Ihrer Maschinen zu – immer passend zum jeweiligen Material der zu hebenden Last.

**Zu Frage 3:**

Die Fernsteuerung unseres eT-Litocran700 ist nach den neuesten ergonomischen Erkenntnissen ausgelegt. Die Bedienung ist intuitiv und simpel. Nur so ist es möglich, dass nach einer kurzen Einweisungszeit absolute Präzisionsarbeiten durchgeführt werden, bei denen es auf jeden Zentimeter ankommt. Mit zunehmender Erfahrung im Umgang mit der Steuerung lassen sich bisher ungeahnt kurze Montagezeiten realisieren. Selbstverständlich ist das gesamte Hebesystem mit entsprechenden Sicherheitsreserven versehen, sodass es nicht zu plötzlichen Ausfällen kommt. Als vollintegriertes Modul ist es natürlich an die Sicherheitssysteme des Maschinenherstellers gekoppelt. Eine besondere Stärke des eT-Litocran700 zeigt sich im Servicebereich, da alle Komponenten leicht erreichbar und austauschbar sind. Dieses Prinzip vereinfacht die Anpassung an individuelle Erfordernisse erheblich.

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

Bild: Haisch Kran GmbH & Co. KG



**Tobias Rehm**  
Geschäftsführer,  
Haisch Kran

**Zu Frage 1:**

Wir bieten unseren Kunden Krananlagen mit frequenzgeregelten Antrieben. Das bedeutet stufenlose Geschwindigkeiten von Kran- und Katzfahrten und somit ein pendelarmes, präzises und schonendes Arbeiten. Das sanfte Anfahren und Stoppen mindert den Verschleiß an Getriebe, Rädern und Schienen und senkt die Wartungskosten sowie den Materialeinsatz. Die Hubgeschwindigkeiten sind lastoptimiert. Habe ich wenig Last am Haken, kann die Geschwindigkeit des Krans höher sein. Habe ich eine hohe Last am Haken, ist die Geschwindigkeit langsamer und damit sicherer. Uns ist es wichtig, den zuverlässigen Betrieb unserer Anlagen bei unseren Kunden sicher zu stellen. Deshalb bieten wir unseren Kunden eine vorbeugende Instandhaltung. Wir dokumentieren den Kranbetrieb mit Hilfe eines Lastkollektivspeichers, der zahlreiche Parameter des Hubwerkbetriebs erfasst und verarbeitet. Das erleichtert die Zusammenarbeit mit unseren Kunden besonders im Vorfeld von regelmäßigen Wartungen, denn wir wissen bereits vorher, welche Komponenten wann ausgetauscht werden müssen. Ferner bieten wir eine hohe Ersatzteilverfügbarkeit.

**Zu Frage 2:**

Unser Bestreben ist es, immer möglichst ressourcenschonend zu arbeiten. Ein Beispiel ist der erwähnte Betrieb von

Krananlagen mit frequenzgeregelten Antrieben. Krananlagen mit Frequenzumrichter verringern die Motorleistung und senken somit den Stromverbrauch. Ein weiterer Vorteil unserer Krananlagen mit frequenzgeregeltem Antrieb ist, dass sie sehr materialschonend arbeiten. Aufgrund des sanften Anfahrens und Bremsens benötigen unsere Kunden weniger Ersatzteile. Am Kran hängt viel, am Service alles. Deshalb legen wir bei unserem Kranservice besonderen Wert auf ein optimiertes Fuhrparkmanagement. Durch eine gute Planung unserer Termine vermeiden wir unnötige Fahrwege.

### Zu Frage 3:

Die Krananlagen unserer Kunden sind mit den Assistenzsystemen unseres Partners SWF Krantechnik ausgestattet. Wir sind ein autorisierter Vertragspartner von SWF Krantechnik und arbeiten seit über 60 Jahren im Bereich Komponenten und Service zusammen. Mit den standardisierten SWF-Komponenten sind wir in der Lage, hochqualitative und auf den Kunden zugeschnittene Sonderlösungen zu realisieren.

Bei den Assistenzsystemen setzen wir auf die intelligenten elektronischen Überwachungs- und Steuerhilfen von SWF Krantechnik. Dazu zählen zum Beispiel Shock Load Prevention und Load Floating. Shock Load Prevention ist eine Option für das sanfte Anheben von Lasten durch reduzierte Hubgeschwindigkeit. Sie erhöht die Lebenszeit für Stahlkonstruktion, Kranbahn, Seile, Traversen und Schlingen. Load Floating ist eine Option, mit der ein schnellerer und sanfterer Wiederbeginn des Hebe- oder Senkvorgangs bei geöffneter Bremse erfolgt. Load Floating erhöht die Lebenszeit der Bremse, Stahlkonstruktion, Kranbahn und mechanischen Komponenten. Beide Optionen schützen empfindliche Lasten und sorgen für ein sicheres und stabilisiertes Lasthandling. All unsere Anlagen sind serienmäßig mit einem Lastkollektivspeicher ausgerüstet. Damit optimieren wir die vorbeugende Instandhaltung. Ferner statten wir unsere Anlagen standardmäßig mit Funkfernsteuerungen aus. Das sorgt für Flexibilität in der Anwendung und bietet Sicherheit.

[www.haisch-kran.de](http://www.haisch-kran.de)



Bild: HBC-radiomatic GmbH



**Nico Graßmüller**  
Produktmanager,  
HBC-Radiomatic

### Zu Frage 1:

Es ist Teil der DNA von HBC-Radiomatic, unseren Kunden nicht nur hochwertige Funkfernsteuerungen, sondern umfas-

sende, maßgeschneiderte Komplettlösungen für ihre individuellen Anforderungen zu bieten. Dazu zählt eine ganze Reihe an durchdachten und vielseitigen Technologien und Features. An erster Stelle ist hier unsere Funktechnik zu nennen. Mit der neuesten Generation unserer leistungsstarken Hochfrequenzmodule aus eigener Entwicklung und Fertigung stellen wir sicher, dass sich unsere Kunden in jedem Anwendungsszenario und auch unter sehr anspruchsvollen physikalischen Rahmenbedingungen jederzeit auf eine äußerst robuste Funkverbindung und damit eine maximale Verfügbarkeit ihrer Funkfernsteuerungen verlassen können – und dies weltweit in den verschiedensten Frequenzbereichen. Wir setzen keine Standard-Funktechnik von der Stange ein, sondern passen sie exakt auf den Anwendungsfall der Funkfernsteuerung an. Das gewährleistet jederzeit eine schnelle Reaktion der Maschine und ein effizientes, störungsfreies Arbeiten, auch im Parallelbetrieb mit vielen anderen funkgesteuerten Kranen und Maschinen.

Immer wichtiger für den Bediener wird auch der direkte Zugriff auf wichtige Kran- und Maschinendaten in Echtzeit. Mit unseren modernen Display-Technologien bieten wir praktisch unbegrenzte Möglichkeiten – beispielsweise mit unseren neuen 5“-Displays. Sie ermöglichen eine individuelle Konfiguration und damit eine maßgeschneiderte Datenanzeige exakt nach Kundenwunsch in einem großen, übersichtlichen Format. Darüber hinaus sind unsere Displays in Verbindung mit unserer Kamera-Assistenz Radiomatic Photon auch bestens für die Anzeige von Live-Videobildern geeignet.

Im Hinblick auf Effizienz und Verlässlichkeit setzen auch unsere bewährten Bedienelemente Maßstäbe, die wir ständig mit innovativen Zusatzfunktionen erweitern. So sind bei unseren HBC-Joysticks – in der Branche als Meisterschalter bekannt – jetzt in der neuen Ausführung Function Select zusätzliche Funktionen in den Schalter integrierbar. Der Bediener kann damit die Schaltbefehle anstelle eines Drucktasters oder eines Kippschalters direkt ohne Umgreifen oder Loslassen des Meisterschalters aktivieren – und das sogar, während der Schalter ausgelenkt ist. Das sorgt für eine besonders einfache und intuitive Bedienung und ermöglicht so eine effizientere Steuerung der Maschine.

Ebenfalls neu im HBC-Angebot ist Radiomatic Touch-to-Activate. Zur Aktivierung von Bedienelementen und damit von Bewegungsbefehlen an der Maschine muss der Bediener je nach Ausführung entweder den Meisterschalter oder eine/beide Seiten des Überrollbügels berühren. Das stellt sicher, dass der Bediener anwesend und handlungsfähig ist und schützt vor nicht beabsichtigten Bewegungen der Maschine. Die patentierte HBC-Innovation erlaubt so ein deutlich ergonomischeres Arbeiten als die bisher bekannten Lösungen mit Freigabe-Tastern.

### Zu Frage 2:

Das Thema Nachhaltigkeit spielt für HBC-Radiomatic eine zentrale Rolle und ist für uns kein Modebegriff. Unsere Pro-

dukte sind schon immer konsequent auf Langlebigkeit und Servicefähigkeit ausgerichtet. So ist ein Großteil unserer eingesetzten Komponenten modular austauschbar. Damit muss im Servicefall jeweils nur das betroffene Bauteil, nicht aber das gesamte Funksystem ersetzt werden.

Grundsätzlich trägt HBC-Radiomatic durch den hohen Anteil an lokaler und regionaler Produktion und Fertigungstiefe zur Schonung von Ressourcen bei. Transportwege werden so minimiert. Gleichzeitig stärken wir die soziale Nachhaltigkeit durch die Beschäftigung lokaler Fachkräfte.

Bei der Planung von neuen Gebäuden achten wir darauf, unseren Wärme- und Strombedarf zu minimieren und so weit möglich über erneuerbare Energien aus eigener Kraft abzudecken. Unser jüngstes Neubauprojekt – ein Produktions- und Servicestandort in Stollberg/Erzgebirge – wird zum Beispiel nach den Kriterien des KfW40-Standards realisiert. Damit ist eine Minimierung des Heizenergie-Bedarfs verbunden. Es ist außerdem geplant, die Wärme für das komplette Gebäude emissionsfrei aus Geothermie zu gewinnen und mit einer Photovoltaik-Anlage die Stromversorgung des Gebäudes ganz oder zu einem großen Teil sicherzustellen.

### Zu Frage 3:

Im Bereich der Assistenzsysteme haben wir wegweisende Neuentwicklungen ebenso im Angebot wie langjährig bewährte Features. Zu unseren jüngsten Innovationen zählt Radiomatic Range Control. Durch eine automatische Erkennung des Abstands zwischen Bediener und Maschine sorgt dieses intelligente Feature dafür, dass sich Bediener und Gerät immer in einer sicheren Distanz zueinander be-

finden. Radiomatic Range Control ist dabei als Nahbereichs-, als Fernbereichskontrolle oder als Kombination beider Varianten einsetzbar.

Eine weitere Innovation ist der HBC Remote Operator Seat. Dabei handelt es sich um eine Kombination aus einem Sitz als fixem Steuerstand und einer mobilen Funksteuerung. Der Bediener kann schnell und einfach zwischen der Arbeit aus dem Sitz und der Steuerung mit dem mobilen Funksender wechseln und flexibel je nach Anforderungen und mög-

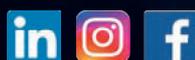
- Anzeige -

## DIE KUNST DES HEBENS



Schwere Motoren zum Schweben bringen und präzise auf den Punkt an ihren Einbauort dirigieren: Kein Kunststück, sondern Arbeitsalltag unserer Kunden. Profitieren auch Sie von richtungsweisenden ABUS Kranlösungen.

02261 37 - 148  
[verkauf@abus-kransysteme.de](mailto:verkauf@abus-kransysteme.de)  
[www.abus-kransysteme.de](http://www.abus-kransysteme.de)



**ABUS**  
 MEHR BEWEGEN.

lichen Gefahren im Arbeitsumfeld das geeignete Steuerkonzept wählen. Das Ansprechverhalten von HBC Remote Operator Seat und tragbarem Funksender an der Maschine ist komplett identisch, was ein besonders intuitives Arbeiten gewährleistet. Durch die Funkverbindung zur Maschine erspart der HBC Remote Operator Seat eine aufwändige und störanfällige Verdrahtung.

In unübersichtlichen Arbeitssituationen, bei schwierigen Fahrmanövern und bei der Überwachung von Maschinen leistet unsere Kamera-Assistenz Radiomatic Photon wertvolle Hilfe. Das Feature liefert in Echtzeit Videobilder auf das Farbdisplay der Funksteuerung. Der Bediener hat das Gerät und das Arbeitsumfeld damit auch in unübersichtlichen Situationen immer im Blick und kann auch tote Winkel einsehen. Dabei sind Kameras mit unterschiedlichen Sichtfeldern ebenso verwendbar wie Infrarotkameras für den Einsatz bei schlechten Lichtverhältnissen oder Dunkelheit. Ganz neu ist die Möglichkeit zur Nutzung von PTZ-Kameras, die schwenk-, neig- und zoomfähig sind (PTZ = Pan Tilt Zoom). In der ebenfalls neuen Ausführung Radiomatic Photon 4CAM switch hat der Bediener per Splitscreen Zugriff auf Livebilder von bis zu vier Kameras aus unterschiedlichen Positionen an der Maschine. Die Kamera-Assistenz ist für verschiedene HBC-Funksender mit 5"-Display verfügbar.

Seit Jahrzehnten gefragt und wertvoll sind unsere Features Kombifahrt und Freigabe-Übernahme. Mit der Kombifahrt kann der Bediener bis zu vier Krane koppeln und simultan über eine Funksteuerung fahren. Die Funktion ist damit ideal für den sicheren Transport von langen und sperrigen Gütern geeignet. Mit der Funktion Freigabe-Übernahme können zwei oder mehr Bediener einen Kran abwechselnd mit zwei oder mehr Funksteuerungen kontrollieren. Über einen Schalter oder Taster wird der Kran einfach für einen anderen Bediener freigegeben. Auf diese Weise kann die Kranauslastung optimiert oder sogar ein zusätzlicher Kran durch Aufgabenteilung eingespart werden. Darüber hinaus spart der Bediener insbesondere bei langen Kranbahnen viele Laufwege und damit wertvolle Zeit. Und nicht zuletzt bietet die Funktion auch ein ganzes Stück mehr Sicherheit. So kann der Bediener bei unübersichtlichen Arbeiten den Kran ganz bequem an einen Kollegen mit besserer Sicht übergeben.

Im Hinblick auf das Thema Service bieten unsere Multi-Receiver-Konzepte (MRC) viele Vorteile. Dabei wird an der Elektrik der einzelnen Kranantriebe/-komponenten jeweils ein HBC-Funkempfänger montiert. Jeder Empfänger schaltet dabei nur die Befehle, die zum jeweiligen Kranantrieb oder zur jeweiligen Krankomponente gehören. Durch den gleichzeitigen Einsatz mehrerer Funkempfänger an einem Kran kann auf Schleppleitungen weitgehend verzichtet werden. Der Kunde spart Zeit und Material. Zusätzlich entfällt der komplette Aufwand für die Wartung von verschlissenen Schleppleitungen.

Ein weiteres nützliches Feature für den Servicebereich ist Radiomatic Report. Per HBC-Datenlogger können verschiedenste Informationen über die Krannutzung, wie etwa die Nutzungsdauer der Fahrfunktionen, erfasst werden. In Kombination mit der HBC-Benutzererkennung kann die Erfassung der Daten bedienerbezogen erfolgen. Damit wird einfach nachvollziehbar, wie lange der Kran von welchen Nutzern bedient wurde und mit welchen Funktionen die Nutzer gearbeitet haben. Darüber hinaus ist beispielsweise auch die Lastkalkulation für einzelne Krane möglich.

[www.hbc-radiomatic.com](http://www.hbc-radiomatic.com)



Bild: J. Schmalz GmbH



**Michael Schlaich,**  
Leiter Geschäftsentwicklungs-  
prozess Handhabung,  
J. Schmalz

### Zu Frage 1:

Wir haben ein vielfältiges Produktangebot für zahlreiche Szenarien: Hänge- und Portalkrananlagen etwa ermöglichen große Arbeitsbereiche und tragen bis zu 1.200kg. Schwenkkrane können an vorhandenen Hallensäulen oder der Wand platzsparend befestigt werden. Dazu kommen Sonderlösungen für das Umfahren von Störkonturen oder den Einsatz von Vakuum-Schlauchhebern in niedrigeren Räumen. Unsere Krane basieren alle auf einem modularen Baukasten aus Aluminium-Profilen. Ob als Schwenkkran oder Krananlage – wir ermöglichen damit eine gute Integration in das Arbeitsumfeld unserer Kunden. Und wo die Infrastruktur keine direkte Wand- oder Deckenmontage zulässt, kommt unser modulares Kranportal KBG zum Tragen. Wir haben im Laufe der Entwicklung die Sicherheit aller tragenden Komponenten für Lasten durch unabhängige Festigkeitsberechnung nach der FEM-Methode überprüfen lassen und garantieren eine Traglast von bis zu 500kg. Das KBG lässt sich in nahezu allen innerbetrieblichen Produktions-, Montage- und Logistikprozessen einsetzen und ist dank des intelligenten Baukastensystems schnell geliefert und aufgebaut.

Wichtig für einen effizienten Betrieb von Schlauchhebern und anderen Vakuum-Hebehilfen ist die richtige Dimensionierung der Vakuumpumpe. Größer ist hier nicht besser, sondern benötigt nur unnötige Energie. Dazu kommt: Für die Schlauchheber der Jumbo-Baureihe können wir den Stromverbrauch weiter senken, indem der Bediener den Vakuum-Erzeuger über die Funkfernsteuerung SRC in Arbeitspausen aus- und wieder einschaltet. Und wo immer luftführende Komponenten verbaut sind, gilt es, das System stets optimal zu warten und mit regelmäßig gereinigten Filtern und intakten Dichtungen zu betreiben.

### Zu Frage 2:

Wir setzen unter anderem auf kurze Beschaffungswege und eine hohe Wertschöpfung bei uns im Hause. Die Hälfte unserer Lieferanten kommt aus dem eigenen Bundesland. Wir nutzen Strom aus regenerativen Quellen und setzen auf ein nachhaltiges Vertriebssystem. Unser Baukasten-Konzept erlaubt uns, jeden Kran optimal an die Nenntaglast des Schlauchhebers oder Hebeegeräts und damit an den Einsatzzweck anzupassen. Dadurch sparen wir überflüssiges Gewicht beim Transport und Kosten für nicht benötigtes Material. Mit einem Digitalisierungstool lassen sich bei den Vakuum-Schlauchhebern zudem Betriebsdaten erfassen und auswerten. Anwender können daraus etwa den Verschmutzungsgrad des Filters ablesen und Wartungen vorausschauend planen.

Nachhaltigkeit beziehen wir aber auch auf den Umgang mit den Mitarbeitenden. Um diese körperlich zu entlasten, bieten wir ergonomische Hebehilfen, die krankheitsbedingte Ausfälle reduzieren sowie ein gutes Arbeitsklima schaffen – beides relevante Faktoren für langfristig erfolgreiche Arbeitsabläufe. Denn unsere Vakuumheber und Kransysteme gestalten das Arbeitsumfeld nachweislich ergonomischer: Das bestätigt unter anderem der unabhängige Verein Aktion Gesunder Rücken e. V. (AGR) mit seinem Prüfsiegel. Unser JumboFlex hat zudem den IGR-Preis erhalten, den das Institut für Gesundheit und Ergonomie (IGR) vergibt. Dazu kommt der ECN-Ergonomie-Preis vom Ergonomie-Kompetenz-Netzwerk für unseren VacuMaster Wood.

Ein Thema, an das viele zunächst nicht denken, das aber in Summe zur Nachhaltigkeit beiträgt: Seit diesem Jahr verzichten wir außerdem auf gedruckte Bedienungsanleitungen. Damit sparen wir tonnenweise Papier ein.

### Zu Frage 3:

Schmalz ist ja bekannt für seine smarten Vakuum-Systeme. Der Kran-Bereich ist da eher bodenständig. Hier unterstützen Assistenzsysteme vor allem bei der Konfiguration oder bei Servicethemen. Für den laufenden Betrieb haben wir beispielsweise die Schwenkwinkelbegrenzung mit Prozessüberwachung: Ein zweikanaliger Schalter mit Rollenhebel ist seitlich am Kranausleger montiert. Mit ihm kommuniziert die Steuerung der umliegenden Anlage, um Verfahrenswege oder Bearbeitungsschritte und Maschinen freizugeben oder zu blockieren. Dazu kommt unsere Schmalz Control Room App. Mit der Funktion der digitalen Produktakte bringt sie Transparenz in die manuelle Handhabung. Der Anwender kann über Identifikations-Tags an den Kransystemen per QR-Code oder NFC-Technologie (Near Field Communication) etwa Geräte- und Ersatzteilnummern, die Bedienungsanleitung oder den nächsten Servicetermin mit dem Smartphone auslesen und bei Bedarf direkt den Service kontaktieren.

[www.schmalz.com](http://www.schmalz.com)



Bild: HBC-radiomatic GmbH

Die neue 5"-Display-Technologie von HBC-Radiomatic bietet praktisch unbegrenzte Möglichkeiten bei der Anzeige von Krandaten auf dem Funksender.

Bild: Kito Europe GmbH



**David Rennert,**  
Manager Sales,  
Kito Europe

### Zu Frage 1:

Unsere Empfehlungen für einen effizienten und zuverlässigen Betrieb umfassen die Elektrokettzüge 2nd Step Variable ER2 und den EQ mit serienmäßigem Frequenzumrichter. Der ER2 mit 2nd Step Variable-Funktion kann in niedriger und maximaler Geschwindigkeit betrieben werden. Die Funktion ermöglicht eine sanfte Beschleunigung zu einer konstanten Geschwindigkeit. Wenn der Druckknopf dann von der zweiten zur ersten Stufe losgelassen wird, bleibt die ursprüngliche Geschwindigkeit, die vor der maximalen Geschwindigkeit galt, erhalten. Durch den Kito ER2 Frequenzumrichter kann die Beschleunigungsrate und Hubgeschwindigkeit individuell angepasst werden. Der EQ mit serienmäßigem Frequenzumrichter bietet ein präzises, punktgenaues Positionieren und verringert das Lastpendeln. Die einzigartige Lastkette zeichnet sich durch geringen Verschleiß, hohe Korrosionsbeständigkeit und lange Lebensdauer aus. Die Nutzung dieser beiden Produkte ermöglicht einen effizienten, automati-

sierten und zuverlässigen Betrieb und führt zu einer Steigerung der Produktivität und Sicherheit am Arbeitsplatz.

### Zu Frage 2:

Um einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen in der Intralogistik sicherzustellen, legen wir großen Wert auf die Langlebigkeit und Nachhaltigkeit unserer Produkte. Ein Beispiel dafür ist unser LB-SL Modul zur Modifikation bestehender Standard Hebelzüge der Serie LB. Dabei handelt es sich um zusätzliche Sicherheitsverriegelung, Safety Lock (SL), welche automatisch aktiviert wird, falls die Lastdruckbremse ausfallen sollte, sodass die Last weiterhin sicher gehalten wird. Die Modifikation von bestehenden LB-Hebelzügen zu LB-SL wird ausschließlich von durch Kito zertifizierte Vertriebspartnern durchgeführt, um unseren hohen Qualitätsstandard zu gewährleisten. Die Innovation bestehende Hebelzüge nachzurüsten ist ein Alleinstellungsmerkmal unserer Produktserie. Zudem verwenden wir umweltfreundliche Materialien und Produktionsverfahren bei der Fertigung unserer Hebezeuge. Effiziente Prozesse und moderne Technologien optimieren den Energieverbrauch und reduzieren den Ressourceneinsatz. Im Betrieb fördern wir die umweltbewusste Nutzung durch Schulungen in effizienten Betriebsabläufen, um den Energieverbrauch zu minimieren und die Lebensdauer der Geräte zu verlängern. Regelmäßige Wartungs- und Inspektionsdienste gewährleisten eine optimale Funktion und vermeiden Energieverschwendung. Unser Ziel ist es, nachhaltige Lösungen anzubieten, die sowohl ökonomische als auch ökologische Vorteile bieten und somit zu einer nachhaltigen Intralogistik beitragen. Durch diesen ganzheitlichen Ansatz gewährleisten wir einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen, sowohl bei der Fertigung als auch im Betrieb unserer Produkte.

### Zu Frage 3:

Die bereits oben beschriebene LB-SL Funktion sowie verschiedene Formen der Überlastsicherung sind wichtige Bestandteile unseres Portfolios, die dem Bediener maximale Sicherheit bei komfortabler Anwendung bieten. Der LB-SL mit Hochleistungslastdruckbremse, Safety Lock, Original Kito Kettenfreilaufschaltung und robustem Stahlblechgehäuse gewährleistet Zuverlässigkeit und Langlebigkeit, auch unter anspruchsvollen Bedingungen, und ermöglicht einen präzisen und effizienten Betrieb.

Eine Überlastsicherung verhindert, dass das Hebezeug mehr Last aufnimmt oder bewegt, als zulässig ist, und minimiert somit nicht nur das Risiko von Schäden an Tragwerken, Hubwerken, Fahrwerken und Lastaufnahmeeinrichtungen sondern erhöht auch die Anwendersicherheit.

Wir von Kito bieten verschiedene Arten von Überlastsicherungen an: es gibt Rutschkupplungen, die bei Überlastung den Kraftfluss unterbrechen, und eine visuelle Überlastsicherung, die durch eine Farbänderung vor Überlast warnt. Die elektronische

Überlastsicherung hingegen misst die Lastkraft oder das Gewicht und schaltet das Hebezeug ab, wenn ein prozentualer Grenzwert der maximal zulässigen Last überschritten wird. Bei Kito stehen Qualität und Sicherheit an erster Stelle. Unsere Produkte zielen darauf ab, die Sicherheit für Anwender und Lasten zu maximieren und unseren Kunden zuverlässige Systeme zu bieten, so auch unsere Assistenzsysteme.

[www.kito.net](http://www.kito.net)

Bild: Konecranes GmbH



**Stefan Bock,**  
Sales Area Manger Germany North,  
Konecranes

### Zu Frage 1:

Konecranes bietet den Advanced Kran als fortschrittliches und effizientes Werkzeug für einen zuverlässigen Betrieb. Mit Hightech-Komponenten und schlanker Bauweise hebt der Advanced Kran die Konnektivität auf ein neues Niveau. Funktions-Upgrades und Erweiterungen können einfach per Funk vorgenommen werden, um den sich ändernden Anforderungen gerecht zu werden. Mit Truconnect Remote Monitoring werden Wartungsaktivitäten optimiert, ungeplante Ausfallzeiten reduziert und die Sicherheit sowie Produktivität verbessert. Die ergonomische Funksteuerung mit Display ermöglicht stufenlose Kranbewegungen und bietet nützliche Informationen für den Bediener. Konecranes setzt auf ökoeffiziente und nachhaltige Lösungen, um den Lebenszykluswert des Advanced Krans zu maximieren und Kunden individuelle Lösungen für ihre spezifischen Anforderungen zu bieten. Weitere innovative Produkte und Dienstleistungen von Konecranes unterstützen Unternehmen dabei, einen automatisierten und effizienten Betrieb zu gewährleisten.

### Zu Frage 2:

Der Nachhaltigkeitsbericht von Konecranes für das Jahr 2022 zeigt das Engagement des Unternehmens für ökologische und soziale Verantwortung. Der Bericht betont die Fortschritte bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen, wobei das Ziel, die Emissionen bis 2030 um 50% zu senken, bereits erreicht wurde. Konecranes hat alle Fabriken auf 100% erneuerbare Energie umgestellt und Elektrofahrzeuge in ihre Flotte integriert. Das Unternehmen hat auch eine Human Rights Policy eingeführt, die die faire Behandlung von Mitarbeitern und Lieferanten fördert. Durch die Nutzung von Truconnect Remote Monitoring werden Wartungsaktivitäten optimiert und die Sicherheit sowie die Lebenszykluswerte der Anlagen verbessert.

Konecranes hebt die Bedeutung nachhaltiger Lösungen und Dienstleistungen hervor und betont das Denken in Lebenszyklen bei der Produktgestaltung. Das Ziel von Konecranes ist es, den Lebenszykluswert ihrer Produkte zu maximieren und dabei Emissionen und Abfälle zu minimieren. Konecranes ist bestrebt, nachhaltige Produkte und Dienstleistungen anzubieten, um den Kunden bei der Umsetzung ihrer Nachhaltigkeitsziele zu unterstützen.

### Zu Frage 3:

Die Smart Features von Konecranes für Brückenkranen sind innovative Technologien, die die Leistungsfähigkeit und Sicherheit der Krane optimieren.

- **Lastpendelkontrolle:** Diese Funktion gleicht automatisch das Schwingen der Last während des Transports aus. Dadurch wird die Laststabilität verbessert, Unfälle werden vermieden und die Produktivität steigt.
- **Haken- und Schwerpunktzentrierung:** Die Smart Features ermöglichen die automatische Zentrierung des Hakens und des Schwerpunkts der Last. Dies gewährleistet eine präzise Positionierung der Last und erhöht die Sicherheit beim Heben.
- **Manuelle Kranhakenführung:** Mit dieser Funktion kann der Bediener den Kranhaken präzise und sicher manuell führen, was bei anspruchsvollen Hebevorgängen hilfreich ist.
- **Hakenkollisionsschutz:** Die Smart Features erkennen Hindernisse während des Hebevorgangs und verhindern Kollisionen, wodurch Schäden an der Last oder dem Kran vermieden werden.

Diese intelligenten Funktionen werden durch modernste Technologie und Datenverarbeitung ermöglicht. Sie erhöhen die Effizienz, verbessern die Sicherheit und unterstützen die Bediener dabei, ihre Aufgaben effektiv und sicher auszuführen. Der Konecranes Service bietet digitale Tools für einen smarten Service, um die Effizienz und Sicherheit von Krananlagen zu maximieren. Mit modernster Technologie und Datenanalyse gewährleistet der Service eine optimierte Wartung und Instandhaltung der Krane. Von Reparaturen bis zur Ersatzteilbeschaffung, der Kranservice gewährleistet eine effiziente und zuverlässige Kranfunktion.

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



Bild: Helmut Kempkes GmbH  
KULI-Hebezeuge



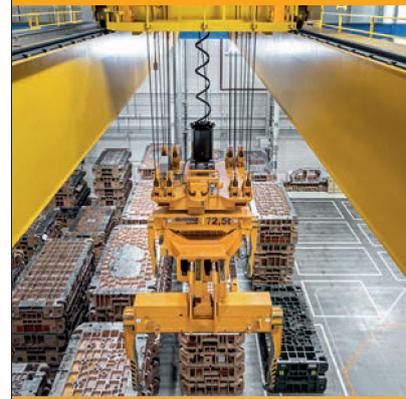
**Peter Mielke,**  
Vertriebsleiter Sonderkrane  
und -lösungen,  
Kuli Hebezeuge

### Zu Frage 1:

Seit mehr als 100 Jahren fertigt Kuli nun Hebezeuge und zwar ausschließlich in Deutschland. Dabei stand und steht für uns an oberster Stelle immer die Sicherheit des Krans und seiner Komponenten. Um diese zu gewährleisten, fertigen wir sämtliche Kernkomponenten wie Motoren, Getriebe, Seiltrommeln oder Stahlbauteile in unseren eigenen zwei Werken in Remscheid. Als einer der Technologieführer in diesem Segment arbeiten wir ständig an der Weiterentwicklung unserer Komponenten, um den Betrieb zuverlässiger, sicherer und einfacher zu gestalten. Um das zu gewährleisten, konzentrieren wir uns stark auf die jeweiligen Bedarfe des Kunden. War man früher im Wesentlichen an Arbeitssicherheit und einem guten Bedienkomfort interessiert, will man heute mittels Monitoring z.B. auch Wartungsbedarfe ermitteln. Zudem legen die Kunden einen immer größeren Wert auf einen Betrieb ohne (ungeplante) Ausfallzeiten. Dem begegnen wir, indem wir unsere Kernkomponenten möglichst standardisieren, um unseren hohen Qualitätsanspruch in dokumentierten Prozessen in jedem einzelnen Bauteil umsetzen zu können. Anschließend nutzen wir die eigengefertigten, sicheren Teile einem Baukasten gleich, um dem Kunden ein maßgeschneidertes System zu vorteilhaften Konditionen anbieten zu können. Je nach Aufgabenstellung des Kunden sind wir zudem in der Lage, weitere Assistenzsysteme zu integrieren oder auch den Kran in einen automatisch ablaufenden Prozess einzubinden.

### Zu Frage 2:

Um die Frage auf „Neudeutsch“ zu beantworten: Reduce, reuse, recycle! Diese 3 „R's“ bilden die Grundlage unseres Strebens, nachhaltige Prozesse und Produkte zu implementieren. Kuli unternimmt dabei große Anstrengungen, die oben genannten Aspekte auf vielfältige Weise umzusetzen, sei es in unseren Räumlichkeiten, in Herstellungsprozessen oder auch in unseren Komponenten.



**Kürzere Zykluszeiten und  
eine bisher unerreichte  
Arbeitssicherheit:**

## Smarte Krane als »Großraum- roboter«

### Präzises und sicheres Positionieren –

durch Automatiksteuerungen  
und Pendeldämpfungssysteme.

### Natürlich Umweltbewusst –

durch Netzrückspeisung der  
Bremsenergie im laufenden  
Betrieb.

### Ausgeprägte Flexibilität –

durch den Einsatz von Mag-  
netanlagen, Vakuumtraversen  
oder Werkzeuggreifern.

### Hohe Sicherheit, Wirtschaft- lichkeit und Zuverlässigkeit –

durch den Einsatz von fehler-  
sicheren Steuerungen und  
Antriebskomponenten bis  
zum redundanten Aufbau der  
Lastkette im Hubwerk mit  
mechanischer Synchronisie-  
rung des Seiltriebs.

Am Alten Bahndamm 11  
D-08606 Oelsnitz/Vogtland  
**Tel.: +49 37421 485-0**  
info@bangkran.de

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

Mit unserem bereits 2016 eingeführten und zertifizierten Öko-profit-System haben wir uns einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess verschrieben. Beispielsweise haben wir unsere komplette Innenbeleuchtung auf LED umgestellt, wir haben Systeme zur Einsparung von Material, insbesondere Verpackung, implementiert, wir investieren in Schweißanlagen mit geringem Energieverbrauch, wir überwachen die Raumtemperaturen oder wir arbeiten mittels Designoptimierungen an der Verringerung der Bauteilgewichte. Kürzlich wurde zudem noch in eine Ladestation für Elektrofahrzeuge investiert.

2019 waren wir bereits Gewinner eines Innovationspreises für unsere Kuli SmartER Krane, die mit innovativer Energierückspeisung Stromverbräuche bis zu 70% reduzieren und damit einen großen Beitrag zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks leisten. Diese Technologie hilft auch dem Image unserer Kunden, indem sie sich als Vorreiter in Sachen Nachhaltigkeit positionieren und auf diese Weise das immer größer werdende Klientel ansprechen, das ganz bewusst umweltbewusste Unternehmungen und Dienstleistungen priorisiert.

### Zu Frage 3:

Die Entwicklung von Assistenzsystemen verläuft im Kranbau zwar nicht ganz so rasant wie in der Kfz-Industrie, neue Helfer finden aber auch in unserer Branche immer größeren Zuspruch. Dabei pflegen wir bei Kuli allerdings den Grundsatz, den Einsatz nur dort zu empfehlen, wo er echten Mehrwert generiert. Eine rein mechanische Lösung kann oftmals die bessere sein, bedenkt man, dass unsere Kunden in über 120 Ländern mit unterschiedlichen Kenntnisständen, Möglichkeiten aber auch klimatischen Verhältnissen mit den teils diffizilen oder sensiblen Systemen zurechtkommen müssen.

Wir legen allerdings großes Augenmerk auf Themen wie Optimierung der Kranbewegungen, Spurhaltesysteme oder sanftere Bewegungsabläufe mit geringerem Lastpendeln. Zudem gibt es auf Kundenseite häufig Bereiche, die aus statischer Sicht nicht mit voller Last überfahren werden dürfen. All diese Anforderungen können aus unserem Portfolio erfüllt werden.

Zudem versehen wir unser Equipment immer häufiger mit Fernwartungssystemen. Diese ermöglichen es, mit eigenen, auch mehreren Spezialisten gleichzeitig, Fehler zu beheben oder auch Optimierungen durchzuführen, ohne Personal an die Anlage entsenden zu müssen. Eine Win-Win Situation für alle Beteiligten.

Sicher wird auch die KI (Stichwort „Machine Learning“) zukünftig ein Thema sein, genauso wie Echtzeit-Diagnosesysteme oder auch Cloud-basierte Plattformen. Als – unter anderem – auch führendes Mitglied der Forschungsgemeinschaft Intralogistik (IFL) ist sichergestellt, dass Kuli immer einer der Innovationsvorreiter in unserer Branche bleiben wird.

[www.kuli.com](http://www.kuli.com)



Bild: Siegfried Frenzen GmbH



**Susanne Münch**  
Geschäftsführerin,  
Siegfried Frenzen Fabrik für  
Hydrobull Hebezeuge

### Zu Frage 1:

Unser Schwerpunkt liegt im Bereich der manuellen und teil-elektrischen mit Last verfahrenen Werkstattkrane, die ähnlich wie ein Mitgänger Stapler genutzt werden. Hier ist besonders unsere Entwicklung des mechanischen Fahrpositionierers (FaPo) zu nennen, die dem Bediener ermöglicht Gewichte bis zu 4t alleine in Gang zu setzen und kontrolliert an Maschinen anzufahren.

### Zu Frage 2:

Vor allem die lange Lebensdauer der Geräte bürgt in sich schon für eine Nachhaltigkeit. Hinzu kommt, dass bei den manuellen Geräten bis auf einen gelegentlichen Ölwechsel keine Ressourcen verbraucht werden. Nach wie vor ist an unseren Geräten kaum Plastik oder ähnliches zu finden.

### Zu Frage 3:

Zunächst einmal ist die Grundkonstruktion auch heutzutage noch mit ausreichend Sicherheit gerechnet und nicht das letzte Millimeter-Blech ausgequetscht. Dann gibt es natürlich je nach Modell unterschiedlichste Abschaltssysteme bei Überbelastung. Auch werden wir laufend vom externen Kransachverständigen beraten über die Entwicklung sowohl der Normen aber noch wichtiger vom geänderten Bedienerverhalten und dies fließt ständig in die Entwicklung unserer Hydrobull und Elektrobull Krane ein.

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



Bild: Stahl Cranesystems GmbH



**Marc Döttling,**  
Product Manager, Electric Hoists,  
Cranes and Crane Kitsobtitel,  
Stahl Cranesystems

### Zu Frage 1:

Der Multicontroller SMC 4 von Stahl Cranesystems ist ein sicheres elektronisches Steuer- und Überwachungsgerät für Hebezeuge mit polumschaltbarem oder frequenzgeregeltem Antrieb. Dieses fortschrittliche System ermöglicht eine präzise und sichere Steuerung des Krans. Es optimiert die Lastverteilung und minimiert das Risiko von Überlastungen. Darüber hinaus bietet das SMC4 in Kombination mit einem Magnetek Frequenzumrichter die Funktion „Advanced Ultra-

Lift“. Dies erlaubt eine höhere Hubgeschwindigkeit bei Teillasten, was zu einer noch effizienteren Durchführung von Hebearbeiten führt. Durch den Einsatz von Frequenzrichter mit Sway-Control Funktion wird das Pendeln der Last minimiert und die Präzision beim Heben erhöht. Die Sway-Control Funktion reduziert zusätzlich das Risiko von Kollisionen und unterstützt eine sanfte und kontrollierte Bewegung. Unsere elektronischen Geräte sind mit hochwertigen Sensoren und Aktuatoren ausgestattet, die präzise und zuverlässige Messungen sowie eine schnelle Reaktionsfähigkeit ermöglichen. Dadurch wird eine genaue Steuerung des Krans gewährleistet und potenzielle Gefahrensituationen frühzeitig erkannt. Unsere Lösungen bieten umfangreiche Informationen über den Zustand des Krans, einschließlich Lastgewicht, Temperatur, Betriebsstunden und Wartungsbedarf. Diese Daten ermöglichen eine effiziente Einsatzplanung, vorausschauende Wartung und eine Optimierung des Betriebsablaufs. Alle Komponenten sind so konzipiert, dass sie eine einfache Zugänglichkeit für Prüfungen und Wartungsarbeiten ermöglichen. Dies erleichtert die regelmäßige Überprüfung und Instandhaltung, um einen reibungslosen Betrieb und eine maximale Lebensdauer der Geräte sicherzustellen. Alle Hebezeuge werden in Künzelsau, Deutschland, hergestellt und zeichnen sich durch hohe Qualität und Zuverlässigkeit aus.

**Zu Frage 2:**

Eine wichtige Technologie, die wir einsetzen, ist die polumschaltbare Hubwerkstechnik. Diese ermöglicht es, im Senkvorang die Energie zurück ins elektrische Versorgungsnetz zu speisen. Dadurch wird Energie effizient genutzt und Rückgewinnungspotenziale freigesetzt. Des Weiteren verwenden wir frequenzgeregelter Hubumformer mit Rückspeiseeinheiten. Diese Technik ermöglicht es, überschüssige Energie während des Hebevorgangs zurückzuführen und wiederzuverwenden, so wird der Energieverbrauch reduziert und die Effizienz gesteigert. Bei der Produktion unserer Komponenten und Hebezeuge setzen wir auf recycelfähige Metalle. Durch die Verwendung dieser Materialien stellen wir sicher, dass die Ressourcen wiederverwertet werden können und die Umweltbelastung minimiert wird. Zudem reduzieren wir die Verwendung von Kunststoffteilen auf ein notwendiges Minimum. Indem wir auf Kunststoffe verzichten oder alternative Materialien einsetzen, verringern wir die Umweltauswirkungen und tragen zur Ressourcenschonung bei. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Reduzierung von Lösungsmitteln und Nasslack. Anstelle dieser umweltbelastenden Substanzen setzen wir vermehrt auf Pulverlackierungen, die umweltfreundlicher sind und eine hohe Qualität gewährleisten. Darüber hinaus legen wir großen Wert auf eine robuste Auslegung unserer Krantechnik, um deren Langlebigkeit zu gewährleisten und den Bedarf an Ersatzteilen zu reduzieren. Eine langlebige Ausführung bedeutet weniger Bedarf an Ersatzteilen und damit weniger Ressourcenverbrauch. Durch diese

vielfältigen Maßnahmen stellen wir sicher, dass wir einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen gewährleisten.

**Zu Frage 3:**

In unserem Portfolio bieten wir verschiedene Assistenzsysteme an, um den Betrieb unserer Krane und Hebezeuge auf der Bediener- und Serviceebene möglichst sicher und komfortabel zu gestalten. Diese Systeme sorgen für eine effiziente und präzise Steuerung sowie eine aktive Reduzierung von Lastspitzen. Ein Beispiel ist die Sway-Control Funktion, die dazu dient, unerwünschte Schwingungen und Pendelbewegungen während des Kranbetriebs zu minimieren. Diese Funktion sorgt für eine stabilere Lastaufnahme und erleichtert dem Bediener die exakte Steuerung des Krans. Zudem bieten wir das „Advanced Automatic Load Control System“ an, das speziell entwickelt wurde, um Lastspitzen bei der Aufnahme von Lasten durch die Hubwerke und Krane aktiv zu reduzieren. Mit der Funktion „Advanced Ultra-Lift“ wird der Performance Level c erreicht – Teil-Lasten werden dabei mit erhöhten Geschwindigkeiten sicher gehoben und bewegt. Dadurch wird die Sicherheit erhöht und Schäden an der Last oder am Kran selbst vermieden. Den neuen Multicontroller SMC4 bieten wir mit neuester Hard- und Softwaretechnologie an. Mit der Funktion „Advanced Ultra-Lift“ wird der Performance Level c erreicht, Lasten werden bei herausfordernden Aufgaben sicher gehoben und bewegt. Des Weiteren ist das SMC4 mit einer modularen Hardwareerweiterung ausgestattet. Damit werden die dynamischen Geschwindigkeiten der „Advanced Ultra-Lift“ – Funktion auch mit der Sicherheitsbremse auf der Seiltrommel ermöglicht. Dies gewährleistet eine präzise Kontrolle der Bremsfunktion bis Performance Level PL d und damit eine sichere Verzögerung des Hubwerks auch bei hohen Geschwindigkeiten.

[www.stahlcranes.com](http://www.stahlcranes.com)



Bild: SWF Krantechnik GmbH



**Simona Macikowski,**  
Global Marketing  
Communications Manager,  
SWF Krantechnik

**Zu Frage 1:**

Für einen effizienten und zuverlässigen Betrieb entwickeln wir eine skalierbare Hardwareplattform, mit der nicht nur einzelne Hebezeuge, sondern auch anspruchsvolle Anlagen, die aus mehreren Kranen bestehen, gesteuert werden können. Die Plattform besteht aus mehreren Komponenten. Die Hubwerküberwachung OMNI control ist dabei der Grundstein für vernetztes und digitales Arbeiten. Die SWF X-Link App visualisiert zahlreiche Parameter des Hubwerkbetriebs

übersichtlich auf dem mobilen Endgerät des Anwenders in der Werkhalle. Um mit SWF X-Link und OMNI control arbeiten zu können, wird die Hubwerküberwachung mit einem Hardwaremodul (Gateway) ausgestattet. Die Vario control Baureihe, unsere neue Generation an Frequenzumrichtern, ermöglicht stufenlose Geschwindigkeiten von Kran- und Katzfahrantrieben und somit ein pendelarmes, präzises und schonendes Arbeiten. Konfiguriert wird Vario control bequem über eine App. Vario control ist dank der CANbus-Vernetzung bereits heute für morgen gerüstet, denn diese Technologie macht zukünftig zusätzliche Hardware oder einzelne Komponenten überflüssig. Darüber hinaus arbeiten wir aktuell an der Markteinführung einer neuen Familie an Funkfernsteuerungen.

Alle hier genannten Komponenten basieren auf einer Bus-Technologie, die die elektrischen Komponenten verknüpft und über das Bus-System miteinander kommunizieren lässt.

### Zu Frage 2:

Nachhaltigkeit hat für unsere Gruppe höchste Priorität. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette vermeiden wir die Verschwendung von Ressourcen, Energie und Zeit. 2022 haben wir bereits eins unserer Ziele erreicht. Wir betreiben jetzt unsere Fabriken mit 100% erneuerbarem Strom.

Eins unserer Werke in Finnland hat die erste Zertifizierung für klimaneutrale Gebäude gemäß dem CarbonNeutral Protocol erhalten, dem weltweit führenden Rahmenwerk für Klimaneutralität. Diese Zertifizierung ist das Ergebnis unserer Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch die Nutzung erneuerbarer Energien und die Verbesserung der Energieeffizienz sowie durch den Kauf von Emissionsgutschriften, um die Emissionen zu kompensieren, die noch nicht eliminiert werden können. Wir arbeiten weiter daran, die verbleibenden Emissionen weiter zu reduzieren, zum Beispiel durch die Modernisierung der Fabrik und die Elektrifizierung von Dieselstaplern. Ähnliche Aktivitäten führen wir auch in unseren anderen Fabriken weltweit durch.

Bis Ende 2022 haben wir die durch unseren Betrieb verursachten Treibhausgasemissionen gegenüber 2019 halbiert. Die Emissionen, die in der Wertschöpfungskette unserer Gruppe entstehen, einschließlich der Verwendung verkaufter Produkte und des Stahleinkaufs, sind nach wie vor die größte Hürde, die es zu überwinden gilt. Sie machen derzeit über 99% unserer Gesamtemissionen aus. Hier ist es uns gelungen, die Emissionen im Vergleich zu 2019 um rund 25% zu senken.

### Zu Frage 3:

Bei den Assistenzsystemen setzen unsere Kranbaupartner vor allem auf unsere individuell konfigurierbaren Crane Intelligence-Lösungen. Dabei handelt es sich um intelligente elektronische Überwachungs- und Steuerhilfen, mit denen Kranführer Arbeitsprozesse sicherer und bedienerfreundlicher gestalten.

Wir bieten in diesem Bereich zahlreiche Lösungen für unterschiedliche Anforderungen:

- Die elektronische Lastpendeldämpfung Sway Control ermöglicht ein pendelfreies Fahren mit dem Kran
- Die Option Tandem ermöglicht das gleichzeitige Starten und Stoppen von Hubbewegungen und Katzfahrten von bis zu vier Hubwerken im Tandembetrieb
- Die Cranes in Tandem-Lösung ermöglicht zeitgleiche Kran- und Katzfahrbewegung sowie Heben und Senken
- Die Option Synchronization erlaubt das synchrone Heben mehrerer Hubwerke auf einer Brücke, auch bei unsymmetrischer Last

Die Entwicklung dieser Lösungen wird dahin gehen, dass solche Funktionalitäten sich nicht nur in einer Maschine umsetzen lassen, sondern die Kommunikation zwischen Maschinen und deren Funktionalitäten ermöglichen wird. Sie werden dann nicht nur für die Maschinen selbst verfügbar sein, sondern auch jederzeit durch den Anwender oder Servicemitarbeiter online einsehbar und steuerbar sein.

[www.swfkrantechnik.com](http://www.swfkrantechnik.com)



Bild: Sputnik GmbH



**Frederic Engels**  
Verkaufsleiter,  
Timmer

### Zu Frage 1:

Wir arbeiten kontinuierlich an der Verbesserung unserer Vakuumschlauchheber der Serie TimLift. Das wichtigste Werkzeug ist dabei das Kundenfeedback aus der Praxis. Wir gehen sehr früh auf die individuellen Bedürfnisse der Anwender ein. Unser jahrelanges Know-how und die Flexibilität in der Fertigung machen es uns möglich, unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen zu bieten. Individualität ist häufig bei der Handhabung gefragt, welche ein zentraler Bestandteil der Anwendung ist. Aus diesem Grund steht das Thema Ergonomie im Mittelpunkt unserer Entwicklungsarbeit. Jeder Mensch ist anders und deshalb sollten sich die Technologien den jeweiligen Menschen anpassen. Mit unseren Vakuumschlauchhebern ermöglichen wir eine schnelle, sichere und effiziente manuelle Arbeit – ohne Last für die Mitarbeiter. Besonders in Zeiten des akuten Fachkräftemangels steigern Vakuumschlauchheber in der Intralogistik nicht nur die Produktivität, sondern auch die Motivation am Arbeitsplatz und verringern krankheitsbedingte Fehlzeiten.

### Zu Frage 2:

Nachhaltigkeit eine wichtige Säule des unternehmerischen Handelns von Timmer. Der Fokus liegt dabei auf der Ent-

wicklung energieeffizienter Produkte und der Reduzierung des CO2-Fußabdrucks unseres Standorts. Timmer heizt bereits seit 2006 mit Wärmepumpen. Unser Strom wird zum Großteil durch eine Photovoltaikanlage auf dem Dach des Unternehmensgebäudes erzeugt. Der Maschinenpark ist energetisch optimiert und den Fuhrpark stellen wir kontinuierlich auf E-Autos um. Wir sind zu 75% autark und somit vielen Unternehmen seit Jahren voraus. Zudem arbeiten wir seit mehr als zehn Jahren papierlos. Auf Produktseite setzen wir auf intelligente Technologien und Komponenten, die optimal aufeinander abgestimmt sind und nur die Energie einsetzen, die für den jeweiligen Prozess erforderlich ist.

### Zu Frage 3:

Unsere Hebeanlagen zeichnen sich insbesondere durch ihre intuitive Handhabung aus und erfordern keine Assistenzsysteme. Darüber hinaus verfügen sie über zahlreiche ergonomische Merkmale wie zum Beispiel eine Einhandbedienung bei unseren Quick-Lift-Vakuumschlauchhebern. Diese sind für ein typisches Pick&Place-Handling entwickelt und erzielen hohe Taktzahlen. Optional ist auch ein 360°-Drehteller erhältlich, der eine optimale Platzierung der Hebegüter erlaubt und bei Bedarf schnell arretierbar ist. Eine weitere Besonderheit ist das optionale Schnellwechselsystem. Dieses ermöglicht bei Bedarf den unkomplizierten Austausch der Sauger für unterschiedliche Hebegüter. Für Plattenmaterial haben wir zudem eine Schwenktraverse im Portfolio. So lässt sich das Material anheben und anschließend um 90° schwenken und direkt am Ablageort platzieren. Das Resultat sind verkürzte Arbeitsschritte und schnellere Prozesse. In puncto Sicherheit werden un-

sere Systeme nach den entsprechenden Normen berechnet und gefertigt, welche sehr weitreichenden Schutz bieten. Bei Vakuumschlauchhebern wird beispielsweise das Hebegut im Störfall nicht einfach abgeworfen. Berechnungen durch unsere Konstrukteure stellen sicher, dass die Last auch bei einem Stromausfall langsam zu Boden abgelassen wird ohne Menschen zu gefährden.

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

- Anzeige -



## PROFINET-INFRASTRUKTUR IN BESTFORM mit den Helmholz managed Switches

**Verbinden Sie zeit- und kostensparend bis zu 16 Netzwerkteilnehmer.**

Die managed Switches unterstützen PROFINET nach Conformance Class B und bieten Übertragungssicherheit durch Ringredundanz als MRP-Client.

- Varianten mit 4/8/16-Ports
- Priorisierung von PROFINET-Telegrammen
- Nachbarschaftserkennung / Topologie
- Gerätetausch ohne Programmiergerät
- Einfache Konfiguration und Diagnose

Neugierig?



Mit seinen Train-Handler-Systemen bietet Vollert automatisierte Lösungen zur Bahnverladung auch für sensible Produkte wie Batterien für E-Autos. Škoda nutzt dazu zwei Systeme zur raschen und beschädigungsfreien Zug-Entladung in seinem Stammwerk in Tschechien.

# Automatisierte Bahnverladung

**Zwei automatisierte Verladekrane von Vollert sorgen im Stammwerk von Škoda im tschechischen Mladá Boleslav für eine rasche Zug-Entladung von Fahrzeugbatterien für die E-Auto-Produktion. Die Automatisierung verkürzt die Verladezeiten und erhöht zugleich die Sicherheit im Umgang mit den sensiblen Batterien.**

Zwei Kransysteme von Vollert, sogenannte Train-Handler, übernehmen seit Mitte 2022 im Škoda-Werk Mladá Boleslav im parallelen Betrieb die Entladung von Güterwaggons mit E-Auto-Batterien auf einer Fahrweglänge von 107m. Dazu sind beide mit jeweils vier Gabelzinken und einer Hubkraft bis zehn Tonnen ausgestattet. Nach dem Öffnen der Waggontüren erkennen die Train-Handler selbstständig die Position der Transportgestelle der Batterien und übernehmen je zwei Gestelle auf einmal. Für Freiraum beim Manövrieren sorgt die aufgeständerte Kranbahn samt Kranbrücke und mitfahrender Steuerung. Aufgrund des eingeschränkten Lichtraumprofils und enger Platzverhältnisse ist die Laufkatze mit der hydraulischen Hubvorrichtung hängend und

somit platzsparend angebracht. Eine Dreheinheit ermöglicht das Absetzen der Batteriegestelle im 90°-Winkel auf

**„Die Automatisierung des Be- und Entladevorgangs beschleunigt die Prozesse deutlich – im Vergleich zu Gabelstaplern sind wir rund drei Mal schneller.“**

die anschließende Förderstrecke zur Produktion von Škoda.

## Wandernde Züge sicher be- und entladen

„Die Automatisierung des Be- und Entladevorgangs der Züge beschleunigt die Prozesse deutlich – im Vergleich zum manuellen Betrieb zweier Gabelstapler sind wir rund drei Mal schneller. Das liegt auch daran, dass wir die Rückführung leerer Transportgestelle

auf die Züge im Wechselspiel gestalten“, erklärt Jochen Keinath, Leiter Vertrieb Oberflächentechnik bei Vollert.

Hinzu kommt ein deutlich geringeres Unfall- und Beschädigungsrisiko, sowohl an den Waggons als auch an den sensiblen Batterien. Die Voraussetzung dafür ist das zuverlässige Sicherheitssystem der Vollert

Train-Handler, das einerseits ein gefahrloses Zusammenspiel von Mensch und Technik sicherstellt und andererseits die tatsächliche Positionierung der Züge zuverlässig erkennt. Dazu absolvieren die Train-Handler nach Einfahrt des Zuges eine Referenzfahrt entlang der Waggons, ähnlich wie bei einer Einparkhilfe. Zudem kontrollieren sie auch im späteren Verladeprozess laufend die Position der Waggons, da diese bei einer Gewichtsänderung „wandern“.



Das bedeutet, sie bewegen sich aufgrund ihrer Federung sowohl in der Höhe als auch in der Länge. Entsprechend positionieren sich die Train-Handler von Vollert neu.

### Flexibilität trotz automatisierter Prozesse

Um den Verladeprozess schnell abwickeln zu können, nehmen die Train-Handler in der Regel jeweils zwei Transportgestelle gleichzeitig auf. Dennoch muss der Vorgang flexibel gehalten werden – beispielsweise

bei einer ungeraden Anzahl an Transporteinheiten. Die Gabelzinken lassen sich deshalb automatisch seitlich verstellen, zusammen- und auseinanderfahren sowie hydraulisch komplett hochklappen. Auf diese Weise ist auch ein Einzeltransport möglich.

### Höchste Zuverlässigkeit für Just-in-time-Produktion

Neben der höchstmöglichen Sicherheit spielt die Zuverlässigkeit in der Automobilindustrie eine wichtige Rolle. Um einen Stillstand der Anlage in jedem Falle zu verhindern, sind die beiden Train-Handler-Systeme von Vollert redundant ausgelegt und auch einzeln in der Lage, den gesamten Verladebereich zu bedienen. Eine abgesicherte Wartungsposition je Train-Handler ermöglicht dann die freie Fahrt auf der gemeinsam genutzten Kranbahn. Darüber hinaus legt Škoda großen Wert auf eine einfache Wartung, schnelle Reparaturzeiten sowie die leichte Zugänglichkeit und Austauschbarkeit der Komponenten.

Bei der Konstruktion der beiden Train-Handler griff Vollert auf sein jahrzehntelanges Know-how im Bereich der Bahnverladung zurück. Ähnliche Anlagen entwickelten die Intralogistik-Experten bereits zur Verladung von Getränkekisten, Aluminium-Coils oder Düngemitteln. Das Wissen über das sensible Batteriehandling stammt aus den vollautomatisierten Batteriewechselstationen von Vollert für fahrerlose Transportfahrzeuge (AGV) in der Hafenlogistik. Hier tauscht Vollert innerhalb von fünf Minuten vollautomatisiert zwölf Tonnen schwere Batterietröge und führt sie zum Laden in ein Hochregallager.

Vollert Anlagenbau GmbH  
www.vollert.de



Sway control

Cranes in tandem

Extended speed range

Shock load prevention

Micro speed, ...



### Smarte Krane, Smarteres Lasthandling

Maximale Effizienz und Sicherheit Ihres Krans durch Crane Intelligence und Hubwerküberwachung von SWF Krantechnik. Gerne informieren wir Sie über den guten Fachhandel in Ihrer Nähe über Ihren Einstieg in das Lasthandling der Zukunft.

**SWF**<sup>TM</sup>  
**KRANTECHNIK**

makes it easy.

# Deutliche Leistungssteigerung

*Der Kran F1450 der neuen Fassi Techno Generation bewährt sich bei Kurowski Montage. A + T Fahrzeugbau in Garrel setzte als Volvo- und Fassi- Partner alle Wünsche an das neue Kranfahrzeug vereinbarungsgemäß um.*



Viel Kranleistung bei geringerem Eigengewicht zeichnen den F 1450 HXP Techno aus.

Die Firma Kurowski Montage suchte ein neues Kranfahrzeug. Auf der Nufam Messe kam Inhaber Jacek Kurowski in Kontakt mit Fassi Deutschland und Volvo. Wichtig ist dem in Heede bei Meppen ansässigen Unternehmer den Service für seinen Lkw und den Aufbau aus einer Hand zu bekommen. Fassi Deutschland vermittelte den Kontakt an seinen zuständigen Aufbaupartner A + T Fahrzeugbau in Garrel. Dessen Aufbauleiter, Richard Kühling, setzte sich kurz darauf mit Jacek Kurowski zusammen. Als erfahrener Fahrzeugbauer und Fassi-Händler bietet das Unternehmen alles aus einer Hand. Damit gibt es für Servicearbeiten nur einen Ansprechpartner. Schnell war daher ein leistungsstarkes Kranfahrzeug zusammengestellt, das alle Vorstellungen von Jacek Kurowski erfüllt.

Es wurde ein 4achser Volvo Lkw mit Fassi F1450 HXP Techno.

## Neueste Krantechnik und Elektronik

Bei der Techno-Serie handelt es sich um eine neue Generation Knickarmkrane, die die Leistungsfähigkeit eines Krans verbessert. Die Ausschübe des Auslegers mit dekadonalem Querschnitt, dem sogenannten X-Design, sorgen für ein verwindungstiefes Ausschubsystem. In Verbindung mit der Überarbeitung des Kniehebelsystems mit Doppelzylindern an Hub- und Knickarm und der neu verbauten Elektronik der ABB Tochter B&R führen zu einer deutlichen Leistungssteigerung des Krans bei nahezu gleichem Eigengewicht zum Vorgängermodell.

Durch die hydraulische JIB-Verlängerung, Seilwinde und diverse Assistenzsysteme ist der Kran praktisch kom-

plett ausgestattet und quer zur Fahrtrichtung zusammenlegbar.

In der neuen Elektronik FX990 von Fassi sind die Features für vollproportionale Stützbeinkontrolle mit Neigungserfassung, automatische Lastmomenterhöhung (XP) und Hubarbeitskorbbetrieb-Vorbereitung schon enthalten.

## Montagezeiten verkürzt

A + T Fahrzeugbau stattete den Volvo mit einer doppelten Frontabstützung inklusive einer Rahmenverstärkung aus. Das ermöglicht so vorne eine maximale Abstützlast von 2x18t. Damit ist auch bei Arbeiten über der Fahrerkabine mehr als 80% der maximalen Hubkraft des Krans verfügbar. Für Jacek Kurowski ist das ein dickes Plus. Beim Bau einer Halle in Köln Hürth beispielsweise konnten so alle je rund 4,5t wiegenden Dachträger verbaut werden, ohne dass der Lkw umgesetzt werden musste. Der letzte von fünf Dachträgern wurde über die Fahrerkabine hinweg aufgenommen und installiert. Das hilft die Montagezeit zu verkürzen.

„Dass der Knickarm und die JIB-Verlängerung überstreckbar sind, hat uns bei Einsätzen in Hallen bzw. unter Hindernissen schon einige Male sehr geholfen,“ berichtet Geschäftsführer Jacek Kurowski und ergänzt: „Ich wollte diverse verschließbare Staukästen und trotzdem ein schick ausschauendes Fahrzeug haben. Das hat A + T Fahrzeugbau sehr gut hinbekommen.“ Kurowski Montage montiert praktisch alles und im Komplettservice für seine Auftraggeber – egal, ob es um die Stahlmontage einer Halle oder um die Anbringung einer Dach- und Wandkonstruktion geht.

**Fassi Deutschland GmbH**  
[www.fassigroup.de](http://www.fassigroup.de)

# REVOLUTIONÄRE e-drive-Funktion

*Der neue Hebelift mit e-Drive von Hovmand ist eine Revolution in der Hebetchnik. Mit Hilfe der motorisierten Hinterräder des Hubgerätes können mehrere hundert Kilogramm mühelos bewegt und gehoben werden – das reduziert das Risiko von körperlicher Überlastung und arbeitsbedingten Verletzungen.*

„Es ist eine Revolution für die Branche, das ist sicher. Ich sehe den Hebelift als eine neue Ära für ergonomische Hebelösungen.“ Dies sind die Worte von Ingenieur Niklas Hasforth Eliassen von Hovmand A/S. Er ist einer der Entwickler des neuen Hebelifts, der von Hovmand A/S entwickelt wurde und jetzt präsentiert werden kann. Wenn der Ingenieur den Hebelift „revolutionär“ nennt, bezieht er sich auf dessen neue e-drive-Funktion. Dieses Feature sorgt dafür, dass sich der Nutzer des Hebelifts erheblich weniger anstrengen muss und einer geringeren körperlichen Belastung als beim manuellen Transport ausgesetzt ist. Die Funktionsmechanismen des e-drive sind leicht zu verstehen: In die Hinterräder des Hebelifts sind Motoren eingebaut und der Griff ist mit Sensoren ausgestattet. Wenn also das Material von A nach B bewegt werden muss, legt der Nutzer seine Hände auf den Griff und übt leichten Druck aus – die Sensoren erkennen, dabei in welche Richtung der Nutzer schiebt, zieht oder dreht und unterstützen ihn dabei, indem sie den Motor starten, wie beispielsweise bei einem E-Bike.

Die eingebauten Motoren ermöglichen das reibungslose und mühelose Fahren über weiche Bodenbeläge wie Linoleum. Darüber hinaus ist der Hebelift leicht zu drehen und manövrieren – auch in engen Produktionsbereichen und Lagerstätten.

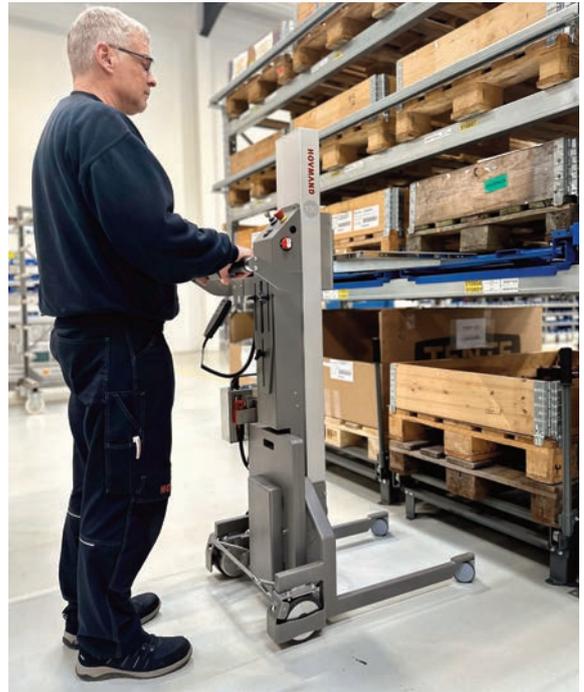
## E-drive am vorhandenen Hebelift ergänzen

Hovmands Hebelift mit e-drive behält das einfache, klassische Stahl-design der vielen anderen Hebelösungen des Unternehmens. Und wie die anderen Hebelifte von Hovmand lässt sich auch

der e-drive-Hebelift kundenspezifisch auf die Bedürfnisse von Unternehmen anpassen. Der Griff ist verstellbar, die Beinsätze können auf die gewünschte Länge und Breite angepasst werden und die Hubsäulenhöhe ist variabel. Darüber hinaus können an den Hebelift verschiedene Werkzeuge angebracht werden, je nachdem, was ein Unternehmen benötigt – z.B. Greifarme, eine Gabel, eine Klemm- und Dreheinheit oder eine Plattform. Das bedeutet, dass der Hebelift zum Heben und Transportieren von beliebigen Dingen verwendet werden kann – von Fässern und Folienrollen bis hin zu Kisten und Eimern. Unternehmen, die bereits über einen Hebelift von Hovmand verfügen, können die neue e-drive-Funktion an diesem ergänzen.

## Der letzte Schritt

Der neue Hebelift mit e-drive wurde am Hauptsitz von Hovmand in Køge, vor den Toren von Kopenhagen, entwickelt und produziert. Seit 1972 produziert das dänische Familienunternehmen innovative



Hovmands neuer Hebelift mit e-drive-Feature fühlt, in welche Richtung ihn sein Nutzer schiebt, zieht oder dreht und unterstützt ihn beim Bewegen des Gerätes. So werden Ergonomie und Effizienz bei der Materialhandhabung im Verpackungsprozess weiterhin optimiert.

Hebellösungen für Unternehmen in vielen Branchen, wie zum Beispiel in der Lebensmittel-, Pharma- und Lagerindustrie. Im Standardbereich kann die Hebelösung mit e-drive Lasten von bis zu 150kg heben – sollten Unternehmen eine größere Gewichtskapazität benötigen, können sie sich an Hovmand wenden und eine Lösung finden.

Der Hebelift mit e-drive ist speziell darauf ausgelegt, den Arbeitstag mühelos zu gestalten und das Handling von schweren Materialien einfacher und sicherer zu machen, erklärt der Ingenieur Niklas Hasforth Eliassen: „Der e-drive-Hebelift ist der letzte Schritt zu echter Ergonomie. Es ist nicht einfach, schweres Material herumschieben, auch wenn Sie einen normalen Hebelift verwenden, und es ist für den Körper nicht gesund, dies zu versuchen – doch mit dem neuen Hebelift können Nutzer einfach ihre Hände auflegen und entspannt mit bis zu 200kg herumfahren.“

**Hovmand GmbH**  
[www.hovmand.de](http://www.hovmand.de)

# Mit neuen Antrieben *fit für die Zukunft*

**Portalkrane werden in nahezu allen Industriezweigen zum Umschlag verschiedenster Güter eingesetzt – so auch in der Zementindustrie. Für einen zuverlässigen Betrieb der Krane spielt die Antriebstechnik eine Schlüsselrolle. Bei Heidelberg Materials in Lengfurt wurden zwei Hubwerksgetriebe nach Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer ausgetauscht. Mit den neuen Antrieben von SEW-Eurodrive stellt Heidelberg Materials den Betrieb der Krananlage für weitere Jahre sicher.**



Der erfolgreiche Tausch der Hubwerksgetriebe am Greifer-Portalkran stellt auch die künftige Entladung der anlandenden Schiffe sicher.

Im laufenden Betrieb unterliegen Kranhubwerke fortwährendem Verschleiß sowie voranschreitender Materialermüdung. Die Restnutzungsdauer der Hubwerke nimmt hierdurch kontinuierlich ab. Ein über die projektierte Nutzungsdauer hinausgehender Betrieb birgt nicht vertretbare Sicherheitsrisiken. Der Gesetzgeber sieht daher vor, dass Hubwerke nach Ablauf der theoretischen Nutzungsdauer stillgelegt oder generalüberholt werden müssen. Die Ermittlung der Restnutzungsdauer oder SWP (Safe Work Period) ist daher integraler Bestandteil,

um den sicheren Betrieb der Krananlage zu gewährleisten. Sie wird im Rahmen der jährlich stattfindenden Sachverständigenprüfung durchgeführt. Grundlage hierfür ist die Unfallverhütungsvorschrift 54 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. Mit einer zu Ende gehenden Restnutzungsdauer des Kranhubwerks sah sich Heidelberg Materials am Standort Lengfurt konfrontiert. Der betroffene 8,5t Greifer-Portalkran sorgt hier für eine Entladung der anlandenden Schiffe, die das Werk mit Zuschlagstoffen wie Sand oder Kies versorgen. Die

Schiffsanbindung erfolgt über den Main, der im unterfränkischen Lengfurt am Standort von Heidelberg Materials vorbeiführt. Eine geplante Revision an einer Schifffahrtsschleuse, während der der Schiffsverkehr ausgesetzt werden musste, sollte genutzt werden, um die notwendigen Modernisierungsarbeiten am Greifer-Kran durchzuführen.

## **In Rekordzeit geplant und umgesetzt**

Um die zeitliche Herausforderung zu meistern, die sich aus dem engen Zeitfenster der Schleusen-Revision ergab, musste Heidelberg Materials den Austausch des Hubwerks unter Hochdruck vorantreiben. Mit SEW-Eurodrive stand hierbei ein Partner zur Seite, der flexibel auf Anfragen dieser Art reagieren kann. Neben profundem Applikations-Know-how kann der Antriebsspezialist zudem auf ein umfangreiches Antriebstechnik-Portfolio mit hoher Wertschöpfungstiefe zurückgreifen. Kurze Reaktionszeiten sind daher ein Merkmal, das SEW-Eurodrive auszeichnet. So vergingen im Fall von Heidelberg Materials zwischen Angebotslegung mit Maßaufnahme und Zeichnungserstellung, sowie der Auslieferung der Getriebe nur rund zehn Wochen.

Die beiden neuen Hubwerksgetriebe vom Typ X4FCC140/HC haben jeweils ein dauerhaftes Nenndrehmoment von 22.000Nm. Sie sind damit ausreichend groß bemessen, um den sicheren Betrieb des Krans auch in Zukunft zu gewährleisten. Für die Adaption an die bestehenden Anschlussmaße im Maschinenhaus wurde unter jedem der beiden Getriebe eine Stahlplatte angebracht. Eine aufwändige Anpassung der bestehenden Konstruktion entfiel damit. Neben den Adapterplatten waren auch die an- und abtriebsseitigen Kupplungen Bestandteil des SEW-Lieferumfangs. Die Verbindung zwischen Hubwerksmotor und Getriebe wurde mit drehelastischen Bolzenkupplungen realisiert, während für die Anbindung an die beiden Seiltrommeln Tonnen-



Die beiden neuen Hubwerksgetriebe vom Typ X4FCC140/HC haben jeweils ein dauerhaftes Nenndrehmoment von 22.000Nm. Im Bild: das Hubwerk mit den beiden neuen Getrieben.

kupplungen zum Einsatz kamen. Alle für das Retrofit erforderlichen Antriebskomponenten wurde somit von SEW-Eurodrive zentral projektiert und bereitgestellt. Auf diese Weise entfiel der für den Betreiber sonst übliche Abstimmungsaufwand zwischen verschiedenen Lieferanten und die hierdurch bedingten Schnittstellenprobleme. Neben Auslegung und Lieferung der neuen Antriebskomponenten hat SEW zudem beim Ausbau der alten Antriebe sowie beim Einbau und der Inbetriebnahme unterstützt. Erfahrene Monteure stellten sicher, dass die Antriebe präzise ausgerichtet sind und es zu keinen Fluchtungsfehlern kommt.

### Hubwerksgetriebe mit vergrößertem Achsabstand

Die beiden neuen Getriebe des Greifer-Portalkrans basieren auf der speziell für Hubwerke entwickelten Applikationsbaureihe X..e/HC. Typisch für Hubwerksanordnungen ist der Einsatz von Parallelwellen-Getrieben, bei der Seiltrommel und Motor auf der gleichen Getriebeseite angeordnet sind. Da der Achsabstand zwischen An- und Abtriebswelle bei kompakten Universalgetrieben hierfür häufig nicht ausreicht, müssen diese, in Bezug auf das Drehmoment, überdimensioniert werden. Die Applikationsbaureihe X..e/HC setzt hier an und ermöglicht durch den ver-

größerten Achsabstand eine zum Drehmomentbedarf passende Getriebeauswahl: Überdimensionierung aus Platzgründen gehört damit der Vergangenheit an. Die optimierte Gehäusegestal-

**„Die optimierte Gehäusegestaltung des Getriebes resultiert zudem in einer Gewichtseinsparung gegenüber den gängigen Universalgetrieben.“**

tung des Getriebes resultiert zudem in einer Gewichtseinsparung gegenüber den gängigen Universalgetrieben. Mit einem Nenndrehmomentbereich von 12,8 bis 175kNm ist die Baureihe X..e/HC in 15 Baugrößen verfügbar.

### Vom Komponententausch bis zur Anlagenmodernisierung

Der Greifer-Portalkran ist mit den neuen Hubwerksgetrieben nun wieder in der Lage die Materialversorgung des Werks Lengfurt sicherzustellen. Die zügige Umsetzung des Retrofits wurde durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Heidelberg Materials und SEW-Eurodrive sichergestellt. Bereits in der Retrofit-Planungsphase wurden hierfür die Weichen gestellt: Die kurzfristige Vor-Ort-Maßaufnahme durch SEW sowie die Projektierung der neuen Antrieb inklusive Zeichnungserstellung waren entscheidend dafür, frühzeitig die passende Antriebslösung für Heidelberg Materials zu finden. Weiterhin haben die kurze Lieferzeit sowie die Montageunterstützung vor Ort mit zu einer pünktlichen Modernisierung der Antriebe beigetragen.

Mit dem Service Retrofit kann SEW-Eurodrive immer die spezifischen Anforderungen seiner Kunden erfüllen – Egal ob der Austausch einzelner Antriebstechnikkomponenten (Komponenten-Retrofit) oder die Modernisierung von kompletten Maschinen und Anlagen (System-Retrofit) gefragt sind.

**SEW-Eurodrive GmbH & Co KG**  
[www.sew-eurodrive.de/retrofit-service](http://www.sew-eurodrive.de/retrofit-service)



Mit einer zu Ende gehenden Restnutzungsdauer des Kranhubwerks sah sich Heidelberg Materials am Standort Lengfurt konfrontiert. Im Bild: der Ausbau des alten Hubwerksgetriebes.

Der eT-Litocran700 ist interessant für größere Glas- und Fassadenbauunternehmen sowie für Betreiber von Maschinenparks und Verleiher.

# Litocran bestecht Feuertaufe

*Ein innovatives Anbaumodul für Teleskoplader und Ladekrane revolutioniert gerade die Montagetechnik in der Fenster- und Fassadenbaubranche: der eT-Litocran700. Er verbindet die praktischen Eigenschaften eines Teleskopladlers mit der Feinsteuerung eines Vakuumhebergerätes. Fassadenbauer erreichen dadurch mit wenig Personalaufwand eine bisher nicht da gewesene Geschwindigkeit, Präzision und Gelenkigkeit auf den letzten Zentimetern beim Einbau der empfindlichen Elemente in luftiger Höhe. Ihre Feuertaufe erhielt die „rote Gazelle“ bei einem anspruchsvollen Neubauprojekt in der unmittelbaren Nachbarschaft des Anbieters EuroTech in Rosenfeld.*

Die Idee, Vakuumheber auf Baustellen einzusetzen ist nicht neu. Es gibt zahlreiche Geräte, die an Krane gehängt oder sogar an Gabel- oder Teleskopstapler montiert werden können, um Lasten am Bau zu bewegen. Erfahrene Fenster- und Fassadenbauer wissen allerdings, dass ein erfolgreicher Einbau von Elementen auf den letzten Zentimetern beim Einsetzen entschieden wird. Hier fehlt gängigen Geräten oftmals die notwendige Präzision und 3D-Beweglichkeit um 360°. Bei Fensterelementen kommt hinzu, dass diese von innen nach außen eingefügt werden müssen. Das ist auch der Grund, weshalb häufig „Glasmanipulatoren“ oder „Glasroboter“ zum Einsatz kommen, die im Gebäude die Glaselemente aufnehmen und beim Set-

zen helfen. Zuvor bleibt nichts anderes übrig, als Elemente und Maschinen aufwendig in das Gebäude zu verfrachten. Im Rohbau ist dies noch ohne weiteres möglich. Ist das Gebäude allerdings bereits fertiggestellt und verfügt dieses womöglich noch über Doppelböden für EDV- und Kommunikationstechnik, übersteigt das Gewicht der Maschinen in Verbindung mit dem Glas meist die Traglast des Bodens und dessen Belag.

## Königsweg Außenmontage

Der Königsweg für das schnelle und einfache Setzen von Glas- und Fassadenelementen unter möglichst geringem Personaleinsatz führt demnach über die Außenmontage. Dafür wird ein Montagemodul benötigt, das vier Elemente zu

einer funktionierenden Einheit verbindet. Zunächst sollte das Modul kompatibel sein mit einem Standard-Hubgerät mit entsprechender Ausladung, wie sie bei vielen Baumaschinenverleihern erhältlich sind (z.B. ein Teleskopstapler). Außerdem sollte es einen leistungsstarken Vakuumheber haben, der auch schweren Lasten von über 500kg gewachsen ist. Als drittes ist eine autarke Stromversorgung und ein eigenes Hydraulikaggregat erforderlich, um nahe der Endposition millimetergenau arbeiten zu können. Abschließend ermöglicht eine intuitive 3D-Steuerung und Lagerung sanfte Bewegungen in alle Richtungen.

## EuroTech macht's möglich

An die Ingenieure von EuroTech in Rosenfeld ist ein solcher Wunsch herangetragen worden. Der dänische Handelsvertreter bat um die Weiterentwicklung eines auf Teleskopstapler montierbaren Glashebergerätes. Es sollte so wendig und grazil sein wie eine Giraffengazelle. Die Ingenieure analysierten die bestehenden Lösungen und machten sich an eine Neuentwicklung, um endlich allen Anforderungen gerecht zu werden.

## Innovation eT-Litocran700

Heraus kam der eT-Litocran700. Der Name bezieht sich auf den lateinischen Namen der Giraffengazelle (Litocranius). Wie sein in der Wildnis lebendes Vorbild besitzt das in EuroTech-rot lackierte Gerät eine außergewöhnliche Wendigkeit und Flexibilität, welche ihm den Spitznamen „rote Gazelle“ einbrachte. Ursprünglich ist der eT-Litocran700 als ein autonomes Anbaumodul konzipiert worden, bestehend aus dem Vakuumhebergerät „eT-Hover-univac“ und einem eigenen Teleskoparm, der auf den letzten Zentimetern 360°-Bewegungen ausführen kann. Die Tragfähigkeit ist auf 700kg ausgelegt. Die moduleigene Strom- und Hydraulikversorgung mit eigener Fernsteuerung macht das Gerät unabhängig und flexibel. Es kann sowohl an einem Teleskopstapler als auch an einem Kran befestigt werden.

### Teleskopstapler-Hersteller interessiert

Namhafte Hersteller wie Magni TH interessierten sich sofort für die rote Gazelle und streben die Integration in die eigenen Teleskopstapler an, um ihre Attraktivität als Lösungsanbieter weiter auszubauen. Für Magni-Kunden hat das den Vorteil, dass beim Einsatz des eT-Litocran700 die bord-eigene Hydraulik- und Stromversorgung genutzt werden kann und nur eine Fernbedienung für Fahrzeug und Vakuumhebergerät notwendig ist. EuroTech als Entwickler und Anbieter der „roten Gazelle“ ist für weitere Integrationsbestrebungen anderer Hersteller von Teleskopstaplern und Krane offen.

### Zeit- und Kostendruck bei Bauprojekten

Wie einsatztauglich der eT-Litocran700 tatsächlich ist, zeigte sich bei einem Baustellenprojekt in der unmittelbaren Nachbarschaft des Firmensitzes von EuroTech in Rosenfeld. Dort befindet sich die Zentrale von Blickle. Blickle gehört zu den weltweit führenden Herstellern von Rädern und Rollen. Das stetige Wachstum

des Unternehmens erforderte eine dringende Erweiterung der Kapazitäten. Bis Juni 2023 entsteht dafür ein repräsentatives Verwaltungsgebäude und eine moderne Fertigung auf mehr als 37.000m<sup>2</sup>.

### Knifflige Situation

Für die beauftragten Fenster- und Fassadenbauer stellte der straffe Zeitplan eine echte Schwierigkeit dar. Die Lieferung von speziell angefertigten Fensterelementen verzögerte sich. Als dann die heiß ersehnten Elemente endlich da waren, ging es an den Einbau. Zum einen musste sichergestellt werden, dass die Einzelanfertigungen unter keinen Umständen beim Einbau beschädigt werden, zum anderen gab es eine knifflige Einbausituation. Der Einbauort befand sich unter einer

„Die moduleigene Strom- und Hydraulikversorgung mit eigener Fernsteuerung macht das Gerät unabhängig und flexibel.“

Überdachung in 20m Höhe. Das Fenster konnte nicht im 90°-Winkel zur Fassade gesetzt werden, denn die Fensteröffnung befand sich rechts davon, unterhalb der Überdachung. Ein Kran schied also aus. Denkbar wäre ein Gerüstaufbau gewesen, auf dem dann ein Hubgerät platziert werden kann, aber dies würde erneut wertvolle Zeit kosten. Außerdem bereitete ein Lichtschacht der Tiefgarage Kopfzerbrechen, der sich unmittelbar unterhalb der Einbaustelle befand.

### Herausforderung angenommen

Dem Geschäftsführer von Saxonia Glas- und Fassadenmontage war bekannt, dass EuroTech mit dem eT-Litocran700 über ein Teleskopstapler-Anbaumodul verfügte, das exakt für solche Herausforderungen geeignet ist. Schon länger spielte er mit dem Gedanken, den eT-Litocran700 zu erproben. Nun war der Moment gekommen. Er

wandte sich an die benachbarte euroTECH-Zentrale und erhielt sofort Unterstützung. Schnelligst wurde der eT-Litocran700 auf den geliehenen Teleskopstapler montiert. Dieser positionierte sich im Abstand zur Gebäudeüberdachung und dem Lichtschacht und beförderte den Litocran auf Montagehöhe. Nun erfolgte die Litocran-Feinsteuerung zur Platzierung des Elements durch einen Bediener an der separaten Fernsteuerung. Vorsichtig näherte er sich mit der 400kg schweren Scheibe der Fensteröffnung. Der Spielraum zum Einbau betrug lediglich ein Zentimeter an jeder Seite. Der eT-Litocran700 stellte jedoch seine Einsatzfähigkeit unter schwersten Bedingungen unter Beweis und reagierte millimetergenau auf jeden Steuerungsimpuls in alle Richtungen. In kürzester Zeit war die knifflige Herausforderung gelöst. Saxonia Geschäftsführer Hannes Sachse zeigte sich erleichtert: „Wir haben die Aufgabe in Rekordzeit bei minimalem finanziellem und personellem Aufwand mit dem Litocran gemeistert. Die Litocran-Feuertaufe bei unserem Ersteinsatz wurde mit Bravour bestanden!“

### Erhebliches Einsparpotenzial

Welches Einsparpotenzial der eT-Litocran700 besitzt, zeigte sich ebenfalls bei einem Einsatz in Dänemark. Der dortige Fassadenbauer gewann eine Ausschreibung für die Verglasung eines Flughafengebäudes. In klassischer Weise plante er dafür drei Monate ein. Kurz vor Baubeginn wurde er auf ein Vorläufermodell des Litocrans aufmerksam, das er dann einsetzte und innerhalb von einem Monat die Fertigstellung erreichte. Der eT-Litocran700 ist interessant für größere Glas- und Fassadenbauunternehmen sowie für Betreiber von Maschinenparks und Verleiher.

**EuroTech Vertriebs GmbH**  
[www.etvac.de](http://www.etvac.de)



Anwendungsbeispiel einer Hybriden Energieführungskette von Tsubaki Kabelschlepp: Während Stahl oder hochfeste Kunststoffe ein langes Leben der Kettenbänder garantieren, sorgen die Aluminiumstege für ein verschleißarmes Gleiten der Leitungen. Ein Aspekt, der mit der Länge des Verfahrensweges an Bedeutung gewinnt.

# Führungsstarke Kombinationen

**Energieführungsketten müssen nicht nur optimal in den vorhandenen Bauraum passen, auch die Art und Zusammensetzung der eingesetzten Materialien spielt eine entscheidende Rolle – bezüglich Funktion, Lebensdauer und Wartungsfreundlichkeit. Die hybriden Energieführungsketten von Tsubaki Kabelschlepp kombinieren Kettenbänder aus hochfestem Kunststoff mit einer Vielzahl von Stegbauarten aus unterschiedlichen Materialien. Der Kunde erhält auf diese Weise für jede individuelle Herausforderung eine maßgeschneiderte Lösung.**

„Wir bevorzugen keinen einzelnen Werkstoff, sondern stimmen unsere Ketten-Designs und die verwendeten Materialien immer auf die Applikation und die speziellen Einsatzbedingungen ab“, erklärt Werner Eul, Senior Product Manager Cable Carrier Systems bei Tsubaki Kabelschlepp. „Die Anwendung bestimmt also den Werkstoff der Energieführung.“ Dabei kann es sinnvoll sein, an verschiedenen Stellen der Kette unterschiedliche Materialien zu verwenden. Denn während Stahl oder hochfeste Kunststoffe ein langes Leben der Kettenbänder garantieren, sollten die Stege optimalerweise aus einem Material bestehen, das ein reibungsloses und somit verschleiß-

armes Gleiten der Leitungen zulässt. Ein Aspekt, der mit der Länge des Verfahrensweges an Bedeutung gewinnt. Ein wichtiger Faktor bei der Auswahl der Materialkombination sind unter anderem die klimatischen Bedingungen, unter denen die Kette ihren Dienst lei-

**„Empfehlenswert für Regionen mit starker UV-Strahlung ist der Einsatz von hybriden Ketten, die Stahl- oder Kunststoffbänder mit Aluminiumstegen verbinden.“**

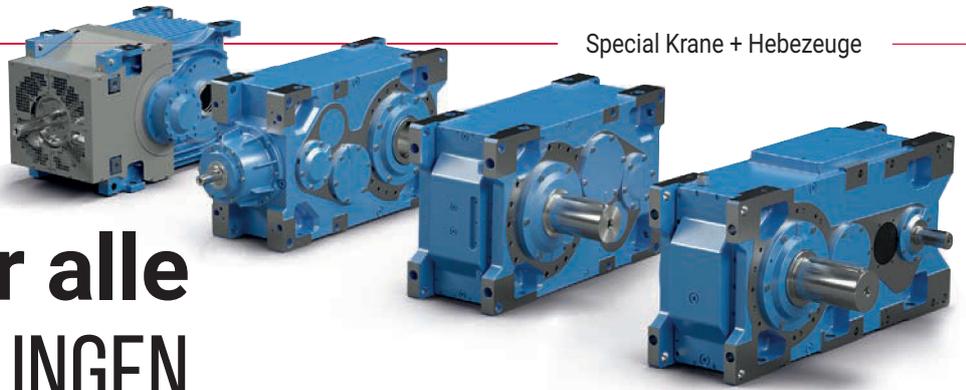
ten soll. So empfiehlt Tsubaki Kabelschlepp beispielsweise in Regionen mit starker UV-Strahlung den Einsatz hybrider Ketten, die Stahl- oder Kunststoffbänder mit Aluminiumstegen verbinden. Aluminium ist nicht nur ein guter Gleit-

partner für die Leitungen, sondern erlaubt auch durch seine im Vergleich zu anderen Materialien deutlich höhere Steifigkeit größere Kettenbreiten ohne den Einsatz zusätzlicher Kettenbänder.

## Baukastensysteme bieten maßgeschneiderte Lösungen

Das Produktportfolio von Tsubaki Kabelschlepp bietet dem Anwender variable Baukastensysteme für die Gestaltung maßgeschneiderter hybrider Kettenlösungen mit einer großen Auswahl an vertikalen und horizontalen Stegsystemen. Die Ausführungen mit Aluminiumstegen sind im 1mm-Breitenraster verfügbar. Die robuste Konstruktion der Seitenbänder verbindet Langlebigkeit mit einfacher Montage. Darüber hinaus profitiert der Anwender von einem hohen Maß an Wartungsfreundlichkeit, da sich die Stege im Innen- und Außenradius öffnen lassen und die eingelegten Leitungen somit schnell und einfach zugänglich sind.

**Tsubaki Kabelschlepp GmbH**  
[www.kabelschlepp.de](http://www.kabelschlepp.de)



# Antriebe für alle KRANANWENDUNGEN

*Die Aufgaben von Kranen erfordern spezielle Antriebe: Lasten müssen sicher aufgenommen, präzise positioniert und sanft abgesetzt werden. Und das auch bei überlagerten Fahrten von Kran und Katze. Nord Drivesystems hat die richtigen Antriebslösungen dafür.*

Für alle Kranarten und Traglastbereiche – von Bau- über Brücken- bis Schwimmkrane – bietet Nord perfekt aufeinander abgestimmte Antriebskomponenten aus einer Hand: Getriebe, Industriegetriebe, Elektromotoren und Antriebselektronik. Aus dem flexiblen Nord Baukasten lässt sich die optimale Antriebslösung für verschiedenste Anforderungen von Krananwendungen konfigurieren. Alle arbeiten energieeffizient, positioniergenau sowie service- und wartungsfreundlich.

## Maxxdrive Industriegetriebe

Mit Abtriebsdrehmomenten bis zu 282.000Nm eignen sich die Maxxdrive Industriegetriebe für große Hubwerke mit schweren Lasten. „In Kombination mit Frequenzumrichtern und Motoren bilden unsere Industriegetriebe aus dem modularen Maxxdrive Baukasten ein leistungsstarkes Antriebssystem, das Kraft und Intelligenz vereint“, betont Jörg Niermann, Bereichsleiter Marketing bei Nord. Die Industriegetriebereihe Maxxdrive bietet eine Vielzahl an individuellen Optionen und branchenspezifischen Speziallösungen. Für kleinere Hubwerke hält das umfassende Nord Getriebemotorenportfolio mit Flach-, Kegelrad- oder Stirnradgetriebemotoren die perfekte Antriebslösung bereit. Speziell für Hubwerksanwendungen in Kranen hat Nord außerdem die Baureihe Maxxdrive XD entwickelt. Durch den vergrößerten Achsabstand des Getriebes können Hubantriebe für Krananwendungen noch wirtschaftlicher und passgenauer dimensioniert werden. Der Bauraum wird hierbei optimal genutzt, sodass sich das Gewicht des Antriebs um bis zu 60% senken lässt.

## Besonders robuste Blockgehäuse

Alle Nord Getriebe sind als besonders robuste Blockgetriebe konstruiert, was sich gerade bei schweren Lasten und unter rauen Umgebungsbedingungen auszahlt. Sie werden in einer Aufspannung hergestellt, weshalb alle Lageritze hochpräzise und exakt plan zueinander gefertigt sind. Das senkt die Fehleranfälligkeit und steigert die Lebensdauer eines Getriebes. Durch die Integration der Lagerstellen in einem ungeteilten Gehäuseblock gibt es außerdem keine drehmoment- und querkraftbelasteten Dichtflächen.

Aus dem Maxxdrive Industriegetriebekonstruktion lassen sich maßgeschneiderte Antriebssysteme konfigurieren.

## Weitere Heavy-Duty-Anwendungen

Auch für andere Heavy-Duty-Anwendungen bietet Nord leistungsstarke, zuverlässige Antriebssysteme, etwa für Hubwerke, Verfahreinheiten und Hubtische wie sie beim Material Handling von Metallen oder Papier sowie bei Container-Storage-Systemen zum Einsatz kommen. Für Interessenten entwickelt die Branchenexperten von Nord Drivesystems maßgeschneiderte Antriebslösungen für Krane, je nach ihren individuellen Anforderungen. Kompetent unterstützen sie bei der Auslegung, Inbetriebnahme und dem Service.

Getriebebau Nord GmbH & Co. KG  
www.nord.com

- Anzeige -

# FLEXIBEL IN JEDEM EINSATZ



Optimiertes Handling von langen, schweren und sperrigen Lasten – mit den individuellen Lösungen von DIMOS.



**DIMOS**



Der Still LXT 120/350 zieht zuverlässig, schnell und sicher Lasten bis zu 35t.

# Die perfekte Balance aus Sicherheit und Umschlagleistung

*Elektro-Schlepper sind aus der modernen Arbeitswelt nicht mehr wegzudenken. Schiffswerften, Automobilhersteller, internationale Flughäfen und Bahnhöfe, Logistiker, Speditionen sowie unzählige Produktionsbetriebe weltweit vertrauen seit vielen Jahren auf die Zugkraft, Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit der E-Schlepper aus dem Hause Still. Mit der neuesten Reihe innovativer Schleppfahrzeuge ergänzt der Hamburger Intralogistiker diese Vorteile um ein neues Level an Sicherheit und Umschlagleistung: Der Still LXT 120/350 transportiert Anhängelasten von 12 bis 35t schnell von A nach B und ist dabei dank des einzigartigen Assistenzsystems Still Descent Speed Regulation (DSR) besonders sicher. Die bislang in dieser Form einzigartige last- und neigwinkelabhängige Geschwindigkeitsregulierung sorgt außerdem für eine optimierte Umschlagleistung bei Rampenfahrten.*

Bei Abwärtsfahrten von Schleppfahrzeugen mit Anhängelast kann es leicht zu gefährlichen Situationen, Unfällen oder Gewaltschäden kommen. Aus diesem Grund hat Still für seine neueste Generation emissionsfreier Schlepper eine bislang weltweit einzigartige Assistenzfunktion entwickelt: Still Descent Speed Regulation (DSR). Das dreistufige Assistenzsystem ermöglicht die perfekte Balance aus Sicherheit und Umschlagleistung, indem es bei Rampenfahrten automatisch die Fahrgeschwindigkeit reguliert und insbesondere Abwärtsfahrten mit schweren Anhängelasten einfacher und sicherer macht. Der Still LXT 120/350 ist damit immer genau so schnell unterwegs, wie

es das Gelände zulässt. Je nach Ausführung (Basic, Eco oder Premium) erfasst das DSR auf abschüssigen Rampen die genaue Neigung sowie das aktuelle Lastgewicht und passt die Geschwindigkeit über einen Eingriff in die Lamellenbremse automatisch an die jeweiligen Gegebenheiten an. Die Still LXT-Fahrzeuge mit DSR spielen ihre Vorteile überall dort aus, wo die betriebliche Infrastruktur viele Steigungen aufweist, zum Beispiel, um von einer Halle in die andere zu kommen oder wenn auf dem Betriebsgelände des Kunden große Höhenunterschiede existieren. Sie überzeugen auch an rauen Einsatzorten und beweisen, dass sich Effizienz und Höchstleistung perfekt miteinander vereinen lassen.

## Keine Kompromisse bei der technischen Ausstattung

Auch jenseits der innovativen Geschwindigkeitsregulierung überzeugen die Fahrzeuge der LXT-Reihe auf ganzer Linie: Sie verfügen an beiden Achsen über hydraulische Lamellenbremsen, die einen besonders performanten und präzisen Bremsvorgang erlauben, verschleiß- und wartungsfrei sind und geräuschlos arbeiten. Das generatorische Bremsen des elektrischen Antriebs ermöglicht eine Energierückgewinnung beim Bremsvorgang. Die Feststellbremse arbeitet ebenfalls elektrisch und fällt automatisch ein. Angetrieben werden die Fahrzeuge von zwei Motoren auf der Hinterachse.

Die 80V-Drehstrommotoren sind gekapselt und wartungsfrei. Die intelligente Motorsteuerung sorgt für ein agiles Fahrverhalten und durch den drehzahlgeregelten Antrieb gibt es selbst bei ausgedehnten Steigungsfahrten keine Geschwindigkeitsverluste. Die Maximalgeschwindigkeit liegt ohne Last bei 25km/h. Laden lässt sich der LXT dank Schnellladebuchse oder Onboard-Ladegerät schnell und einfach, ohne dass die Haube geöffnet werden muss.

### Viel Komfort für lange Arbeitstage

Die Kabine des innovativen Schleppfahrzeugs ist großzügig gestaltet und bietet auch großen Personen viel Kopffreiheit und ausreichend Fußraum. Der Kabineninnenraum wurde ergonomisch gestaltet, ohne störende Konturen, was für Bewegungsfreiraum sorgt und das Ein- und Aussteigen besonders bequem macht. Dazu trägt auch die optionale, raumsparende Schiebetür bei, die sich einfach und ohne Kraftaufwand weit öffnen lässt, ohne dass die Schiebetür aus der Fahrzeugkontur heraussteht. Vielfältige Einstellmöglichkeiten an den Sitzen sorgen für einen komfortablen Arbeitsplatz und ermöglichen stets die richtige Position für ermüdungsfreies Arbeiten. Für frische Luft sorgen die großen, zu öffnenden Fenster, die optionale Dachluke und die optionale Klimaanlage, die angenehme Temperaturen bei der Arbeit garantiert. Die Fahrerkabine selbst ist auf Gummipuffern gelagert und dadurch schwingungsgedämpft vom Chassis entkoppelt. Das durch Schraubenfedern gedämpfte und gefederte Chassis bietet zusätzlichen Fahrkomfort und erlaubt eine erstklassige Straßenlage. Dank des Farbdisplays Still Easy Control haben die Fahrerinnen und Fahrer alle wichtigen Informationen stets im Blick – beispielsweise zu



Der Still LXT ist dank einzigartigem Assistenzsystem DSR besonders sicher und umschlagstark auch bei Rampenfahrten.

Lenkradstellung, Fahrtrichtung, Fahrprogramm, Geschwindigkeit, Neigungswinkel, Lastanzeige oder Ladezustand. Das neue Lenkrad mit optionalem Knauf gestattet eine ebenso einfache wie ergonomische Bedienung der vollhydraulischen Lenkung. Dessen haptische Oberfläche bietet zudem einen guten Grip. Der Still LXT lässt sich besonders feinfühlig steuern und so auch auf engem Raum präzise manövrieren.

**„Still Descent Speed Regulation (DSR) reguliert bei Rampenfahrten automatisch die Fahrgeschwindigkeit – dadurch werden Abwärtsfahrten mit schweren Anhängelasten sicherer.“**

### Mehr Durchblick für die Sicherheit

Eine Rundumverglasung sorgt beim Still LXT für optimale Sicht: Im Vergleich zu den Vorgängermodellen wurden 23 Prozent mehr Fensterflächen installiert. Die optimierte Sicht in alle Richtungen erhöht die Sicherheit und verhindert Gewaltschäden. Die optionale Rückfahrkamera erleichtert das Rangieren und Kuppeln bei Rückwärtsfahrten. Schutz vor Unfällen und Warenbruch liefert auch das ebenfalls optional erhältliche System Curve Speed Control, das die Geschwindigkeit während der Kurvenfahrt automatisch anpasst und so eine sichere Kurvenfahrt gewährleistet. Die Fahrzeuge lassen sich über eine optionale Schnittstelle problemlos in Steuerungssysteme einbinden, beispielsweise in Still NeXXt

fleet, ein innovatives und leistungsstarkes Webportal für die Flottenoptimierung von Flurförderzeugen. Mit der Einbindung haben Anwenderinnen und Anwender alle relevanten Informationen für schnelle Analysen oder Optimierungsmaßnahmen in nur einem Tool gebündelt. Zu den weiteren optional erhältlichen Sicherheitseinrichtungen zählen unter anderem das Still Flashlight, Safety Light 4Plus, der Fleet Manager sowie das intelligente akustische Warnsignal, dessen Lautstärke stets um 10dB höher liegt als die Umgebungslautstärke. Andere Personen werden mit diesem System immer in der richtigen Lautstärke vor dem Fahrzeug gewarnt, ohne dass eine unnötig hohe Geräuschbelastung für Fahrerinnen und Fahrer sowie Gewarnte entsteht.

### Individuelle Konfiguration für passgenaue Lösungen

Mit dem großen Fahrzeugportfolio und der Vielzahl optionaler Ausstattungsoptionen lässt sich die Still LXT-Baureihe passgenau für individuelle Herausforderungen und Rahmenbedingungen konfigurieren. Damit wird Still ein weiteres Mal seinem sehr hohen Anspruch an lösungsorientierte und exakt auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnittene intralogistische Lösungen gerecht.

**Still GmbH**  
[www.still.de](http://www.still.de)

# Maßgeschneiderte Routenzüge



Für die perfekte Verbindung mehrerer Wagen miteinander und mit dem Zugfahrzeug sorgen die Deichseln und Kupplungen aus dem Item MB-Systembaukasten.

Unternehmen der Automobilindustrie, Logistikdienstleister, Bahnhöfe, Flughäfen – die Einsatzbereiche für Routenzüge sind vielfältig. Sie transportieren Material und Produktionsmittel von Lagern zu verschiedenen Bereitstellungsorten, meist Montageplätzen oder Fertigungslinien. Mit Routenzügen lassen sich Materialflüsse optimieren sowie Prozesse effizienter und schlanker gestalten. Selbst kleine Losmengen kommen zur richtigen Zeit in der richtigen Reihenfolge an die richtigen Standorte. Damit sind Routenzüge ein wichtiger Bestandteil der Lean Production. Dabei werden Teile und Materialien nicht nur in einer Rundtour nach festgelegten Zeitabständen abgeholt und ausgeliefert, sondern auch leere Behälter aufgeladen und wieder zurückgeführt. Das Konzept wird als Milkrun-Prinzip bezeichnet, da es auf der klassischen

Milchlieferrung basiert: Milchflaschen werden an unterschiedliche Zielorte gebracht und gleichzeitig werden leere Flaschen eingesammelt. Der gesamte Materialfluss in der Logistik lässt sich dabei perfekt mit der Kanban-Methode steuern. Die einzelnen Schritte laufen geordnet nacheinander ab, und entsprechend dem Pull-Prinzip ist erst dann Nachschub zu ordern, wenn sich der Vorrat dem Ende neigt. So lassen sich sowohl Engpässe als auch zu große Bestände vermeiden.

## Modular und kompatibel – Komponenten für die individuelle Gestaltung

Die Anforderungen an Routenzüge variieren stark und können sich in einem Unternehmen abhängig von den Arbeitsprozessen und Produktionsbedingungen immer wieder verändern. Daher sollten Routenzüge sich jeder-

*Sicher, effizient, zuverlässig – wenn es um die regelmäßige und vorhersehbare Lieferung von Teilen für die Produktion geht, sind Routenzüge das Mittel der Wahl. Sie sind ein wichtiger Bestandteil der Lean Production. Um schnell auf Änderungen in der Produktion reagieren zu können, müssen sich Routenzüge allerdings leicht umgestalten und den vorhandenen Rahmenbedingungen anpassen lassen. Ideal sind Konstruktionen nach dem Baukastenprinzip mit modularen Komponenten, die zahlreiche Varianten und Kombinationsmöglichkeiten erlauben. Diese individuellen Rahmen und Aufbauten lassen sich mit digitaler Unterstützung schnell und komfortabel konstruieren. So entstehen maßgeschneiderte Routenzüge – für einen optimalen, bedarfsgerechten Materialfluss.*

zeit anpassen lassen und individuell gestaltet werden können. „Geschweißte Systeme geraten da schnell an ihre Grenzen“, sagt Axel Mohr, Produktmanager bei Item, dem Pionier bei Systembaukästen für industrielle Anwendungen. „Mit unserem System aus Aluminiumprofilen und passender Verbindungstechnik entstehen Rahmen und Gestelle, die sich jederzeit einfach abändern lassen.“ Dabei setzt item auf die Baukastenphilosophie: Alle Komponenten sind miteinander kompatibel und kombinierbar. Die Aluminiumprofile werden miteinander verschraubt und können zerstörungsfrei demontiert werden. Einfach und schnell entstehen Standardkonstruktionen, beispielsweise für Europaletten oder Gitterboxen, ebenso wie individuelle Aufbauten und Routenzug-Lösungen. Durch den Einsatz entsprechender Aluminiumprofile sind die Konstruktio-

nen äußerst robust und verfügen über eine hohe Steifigkeit.

### Aus zwei Baukästen schöpfen

Für die Konstruktion stehen zahlreiche Komponenten aus dem Item MB Systembaukasten und dem Item Lean Production Systembaukasten zur Verfügung. Lenk- und Bockrollen in vielen Varianten ermöglichen ein ideales Abroll- und Fahrverhalten. Die Rollen werden direkt in den Nuten des Tragrahmens befestigt. Sie lassen sich leicht lösen, wieder verschieben und damit flexibel montieren. Die mittige Anordnung der Bockrolle mit Verdrehsicherung stellt dabei eine optimale Spurtreue sicher. Die Rollen halten Belastungen bis zu 500kg stand und sind zum Teil als ESD-Ausführung verfügbar. Damit erreichen Routenzüge Geschwindigkeiten bis zu 16km/h. Für die perfekte Verbindung mehrerer Wagen miteinander und mit dem Zugfahrzeug sorgen die Deichseln und Kupplungen aus dem Item MB Systembaukasten. Sie ermöglichen einen schnellen und zuverlässigen Kupplungsvorgang. Dazu können die Deichseln wahlweise mit oder ohne Selbstaufstellung bezogen werden. Die selbstaufstellenden Deichseln mit einer Zugkraft von 3.000N oder 6.000N lassen sich per Fußbetätigung von unten in die Kupplung einhängen. Die Deichseln können an beliebigen Positionen des Rahmens montiert werden und somit direkt das Fahrverhalten beeinflussen. Zusätzlich zu der Verbindung mehrerer Wagen untereinander ist auch eine Anbindung an gängige Kupplungssysteme von elektrischen Zugfahrzeugen anderer Hersteller sowie an fahrerlose Transportfahrzeuge realisierbar. Weitere wichtige Komponenten für die Gestaltung von Routenzügen sind die Stapelführung, der Leit-Eckschutz und der Staplerschuh von item. Die Stapelführung ist eine robuste Zentrierhilfe, die dafür sorgt, dass Paletten und Boxen

beim Ablegen auf den Routenzugwagen sofort in die richtige Position rutschen. Der Leit-Eckschutz aus Stahl wirkt wie eine Stoßstange und schützt den Rahmen der Transportwagen vor Beschädigungen. Der item Staplerschuh dient als Führung für Gabelstapler und verhindert ein Verrutschen von Ladung und Transportgut. Eignen sich die Aluminiumprofile der Baureihe 8 von item perfekt zur Konstruktion robuster Rahmen für einen sicheren und schonenden Transport, bieten sich die Komponenten des item Lean Production Systembaukastens zur individuellen Gestaltung der Aufbauten an. Zur Verfügung stehen die leichteren D30 Profile, passende Rollen-

**„Das Online-Tool stellt, abhängig von den Angaben des Anwenders, nur kompatible Bauteile zur Auswahl und reduziert damit das Fehlerrisiko im Arbeitsprozess.“**

bahnen und entsprechendes Zubehör wie die Freigabeeinheit mit Schwenkriegel, die eine automatische Be- und Entladung von Shootern ermöglicht. Mit den zahlreichen Komponenten lassen sich kompatible Regale und individuelle Shooterlösungen innerhalb kürzester Zeit realisieren.

### Einfach konstruieren mit dem Item Engineeringtool

Wie konstruiert man den idealen Routenzug? Mit einer Softwarelösung, die die Flexibilität einer 3D-Konstruktion mit einer intuitiven und einfachen Nutzerführung verknüpft – wie dem Item Engineeringtool. Damit sind Konstrukteure in der Lage, Wagen und Ladungsträger unterschiedlicher Form und Größe detailliert zu konstruieren. Basis sind der Item MB-Systembaukasten und item Lean Production Systembaukasten. Das Online-Tool stellt, abhängig von den Angaben des Anwenders, nur kompatible Bauteile zur Auswahl und reduziert damit das Fehlerrisiko im Arbeitsprozess. Durch die integrierte

Variantentechnik kann der Konstrukteur jederzeit die Eigenschaften der Produktkonfiguration ändern und von der Standardausführung der Profile in eine Ausführung mit leichten Profilen wechseln. Wenige Schritte sind nötig, um beispielsweise einen Rahmen mit Lenk- und Bockrollen, Kupplung, Deichsel und Stapelführung zum Transport von Europaletten zu konstruieren. Dabei unterstützt das Programm durch zahlreiche Funktionen. So lassen sich mit der Messfunktion Rahmen konstruieren, die perfekt auf die Maße der Europalette abgestimmt sind – und das ohne großen Aufwand. „Mit dem Engineeringtool erstellen Anwender schnell eine Plattform, die als Basis für die Konstruktion mehrerer Wagen dienen kann“, so Christian Thiel, Produktmanager und Experte für Online-Tools bei item. „Das ist äußerst komfortabel und spart Zeit.“ Je

nach Anforderung können diese Wagen dann erweitert und einfach verändert werden. Die Software ermöglicht maßgeschneiderte Aufbauten, Gestelle und Rahmen, abgestimmt auf den jeweiligen Bedarf. So lassen sich auch komplexere Projekte im Bereich der Low Cost Automation umsetzen. Im Konstruktionsprozess zeigt das item Engineeringtool sofort, wenn Kollisionen der Komponenten untereinander auftreten. Eine integrierte Plausibilitätsprüfung verhindert zudem, dass Bauteile an falschen Stellen platziert werden. Der Konstrukteur erhält umfangreiche Unterstützung bei allen Schritten bis zur abschließenden Projektdokumentation inklusive Montageanleitung und kann die Konstruktion direkt im item Online-Shop bestellen. Im Ergebnis bietet item somit umfassende Möglichkeiten, um Produktionsprozesse durch den Einsatz idealer Routenzüge schlanker zu gestalten.

**Item Industrietechnik GmbH**  
**www.item24.com**



Kompakter und wendiger Logistikzug mit Schlepper P60C und Modellen LT10-W und LT10-M.

# FÜR JEDE ANFORDERUNG DIE RICHTIGE LÖSUNG

*Im September erweitert Linde Material Handling das bestehende Routenzugprogramm um Anhängerrahmen für den Indoor- und Outdoorbereich. Zusammen mit Zugmaschinen sind sie für unterschiedliche Einsatzanforderungen im Innen- und Außenbereich konzipiert. Zahlreiche Funktionen tragen den Aspekten von Sicherheit und Ergonomie Rechnung und ermöglichen produktives Arbeiten. Für weitere Performance-Steigerungen sorgt das softwaregestützte Routenzug-Leitsystem mit Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Bediener.*

Horizontale Warentransporte mit Routenzügen haben sich vor allem dort etabliert, wo große Mengen an Material über längere Strecken transportiert und an verschiedenen Punkten bereitgestellt werden. Besonders häufig findet man die aus einem Schlepper und mehreren Anhängern bestehenden Routenzüge in Montagebetrieben von Automobilindustrie oder Maschinenbau. Aber auch in anderen Anwendungen haben sie ihren Platz: bei Müllentsorgung, Gepäcktransport oder Lebensmittelnachschub. Die Ladung befindet sich auf einem Trolley, der für einen schnellen Warentransport in den Rahmen geschoben und anschließend angehoben wird. Bereits ab einer Routenlänge von 160m können die gebündelten Transporte wirtschaftlich sein. Sie reduzieren das Verkehrsaufkommen im Betrieb, verringern Unfallgefahren und sorgen für planbare, zuverlässige Logistikprozesse.

Die Auswahl an Logistikzügen (Englisch: Logistic Trains – LT), wie Linde MH die Modellvarianten bezeichnet, wächst und umfasst demnächst Anhängermodule mit Tragfähigkeiten von 600 bis 2.000kg. Kombiniert mit entsprechenden Schleppern als Zugmaschine sind sie entweder für den vorwiegenden Indoor- oder Outdooreinsatz ausgelegt oder verbinden als „Allrounder“ beide Einsatzprofile.

## **Performance und Flexibilität für Indoor und Outdoor**

Insbesondere für Warentransporte im Innenbereich sind die Logistikzug-Modelle Linde LT06-M, LT10-M und LT10-W entwickelt. Das kompakte Design der Rahmen trägt den oft begrenzten Platzverhältnissen von bestehenden Gebäuden und Produktionslayouts Rechnung: Dazu gehören mitunter schmale Fahrwege und enge Kurven, die der Routenzug beim Materialtransport zu bewältigen hat. Die mittig an-

geordnete Achse mit zwei Rädern verleiht dem Zug große Wendigkeit. Beispielsweise genügt dem Schlepper mit vier angehängten Rahmen für Euro-Paletten-Trolleys eine Fahrbahnbreite von 3,9m, um eine Kehrtwende (U-Turn) zu vollziehen. Hinzu kommt das geringe Eigengewicht der Anhänger, das in der einfachsten Variante lediglich 158kg beträgt. Das verschafft dem Routenzug höhere Fahrgeschwindigkeiten, die sich positiv auf die Umschlagleistung auswirken. Zwei verschiedene Laderahmen mit Tragfähigkeiten bis zu einer Tonne stehen für den Indoor-Routenzug zur Verfügung, der üblicherweise von einem Schlepper Linde P60C gezogen wird: Die M-Rahmen werden ebenerdig von einer Seite beladen und eignen sich somit für Transporte mit vorab definierten Start- und Endpunkten. Währenddessen können die W-Rahmen von beiden Seiten be- und entladen werden, was einen flexiblen Einsatz

ermöglicht und den Kunden gestattet, Routen nachträglich zu ändern bzw. neue Haltepunkte aufzunehmen, ohne sich Gedanken darüber machen zu brauchen, auf welcher Seite sich diese Haltepunkte befinden.

Hingegen sind die üblicherweise vom Schlepper Linde P250 gezogenen Outdoor-Modelle LT16-Ch und LT16-BMh für den Warentransport größerer Lasten im Freien optimiert. Die robust konstruierten Rahmen verfügen über zwei Achsen und sind mit 368mm großen und 115mm breiten Super-Elastik-Reifen ausgestattet, die Erschütterungen und Vibrationen durch Bodenunebenheiten wie Schienen, Fugen oder Schlaglöcher abfedern. Zwei Rahmenvarianten mit hydraulischem Hubsystem stehen zur Verfügung: Ein C-Rahmen (Ch) und ein Bügelrahmen mit Mittelstegen (BMh). Beide haben eine Tragfähigkeit von 1.600kg und können dank der verstellbaren Mittelstege (LT16-BMh) bzw. Gabelzinken (LT16-Ch) unterschiedlich große Gebinde aufnehmen. Zahlreiche Ausstattungsoptionen machen den Routenzug noch robuster und sicherer für die Gegebenheiten des Außeneinsatzes: Dazu gehören ein Wetterschutz, Beleuchtungsoptionen für bessere Sichtbarkeit sowie Schmutzfänger für die Räder. Darüber hinaus ist für Rampenfahrten optional eine mechanische Auflaufbremse erhältlich, die bei höheren Traglasten für einen sicheren Betrieb und hohe Umschlagsleistungen sorgt. Die dritte Modellreihe, LT10-C (C-Rahmen) bis LT16-BM (Bügelrahmen), wird üblicherweise mit dem Schlepper Linde P80 als Zugmaschine kombiniert. Diese Zugzusammenstellung liefert einen guten Kompromiss für höhere Lasten, die sowohl in als auch zwischen Werkshallen transportiert werden. Für die Allrounder-Lösung mit Zwei-Achs-Konstruktion sind insgesamt drei Rahmenversionen verfügbar: C-Rahmen (LT-C) sowie beidseitig be- und entladbare Bügelrahmen (LT-B) und Bügelrahmen mit integriertem



Flexibler Logistikzug für Transporte zwischen Hallen mit Schlepper P80 und Modellen LT16-BM.

Mittelsteg (LT-BM). Die Besonderheit dabei: Der Mittelsteg ist verschiebbar und ermöglicht den Transport von entweder zwei kleinen oder einem großen Trolley mit demselben Anhänger. Die Tragfähigkeit der Rahmen geht modellabhängig bis 2,0t. Für eine hohe Performance sorgen die Allrad-Lenkung der Anhänger, verschiedene Bereifungs- und Outdooroptionen sowie die elektrische Hubfunktion der Laderahmen. Über eine standardisierte Schnittstelle sind die Rahmen zudem für das Zusammenspiel mit einem automatisierten Schlepper umfassend vorbereitet.

Passend zu den Routenzügen gibt es im Linde-Programm zahlreiche Trolleys mit Traglasten von 1.000kg in unterschiedlicher Größe, Ausstattung und Bereifung. Sie eignen sich für den Transport von Paletten und Behältern und können mit modularen Regalaufbauten für Kleinladungsträger ausgestattet werden.

### Sicher, ergonomisch, digital

Bei allen drei Linde-Routenzügen steht das sichere Handling im Fokus. Dafür sorgen zahlreiche Funktionen wie die automatische Anfahrsperrung. Sie verhindert, dass sich der Zug mit abgesenkten Anhängern in Bewegung setzt. Während der Fahrt ist wiederum

die Absenkvorrichtung deaktiviert. Jeder Laderahmen verfügt zudem über eine mechanische Lastverriegelung. Sie schließt automatisch, wenn der Bediener das Gebinde im Laderahmen platziert hat. Bei abgesenkter Last löst er die Verriegelung ganz einfach und ergonomisch mit dem Fuß. Für weitere Unterstützung bei der Abwicklung von Transportaufträgen hat Linde MH das cloudbasierte Routenzug-Leitsystem „Linde Logistic Train Controller“ (LLTC) entwickelt. Die Software koordiniert und priorisiert die Fahraufträge und reagiert in Echtzeit auf Änderungen des Auftragsystems. Die betreffenden Informationen zu den Materialtransporten erhält das Routenzug-Leitsystem aus dem ERP bzw. WMS-System. Daraus generiert es die einzelnen Fahraufträge und zeigt sie über ein großes Display im Cockpit an. Die Fahrerinnen und Fahrer werden Auftrag für Auftrag auf dem berechneten, optimalen Weg zu den Montagestationen dirigiert. Über das Dashboard haben die Lagerverantwortlichen die gesamte Anwendung im Blick und können Kennzahlen und Berichte anstoßen, um den Einsatz weiter zu optimieren.

**Linde Material Handling GmbH**  
[www.linde-mh.de](http://www.linde-mh.de)



Automatischer Ladungsträgerwechsel für Gewichte bis zu 2t.

# Teilautomatisierter Routenzug setzt neue Maßstäbe

*Innovatives Transportkonzept schlägt die Brücke zwischen manueller und automatisierter Materialversorgung: Der Huski Routenzug mit automatischem Ladungsträgerwechsel überzeugt bei der zuverlässigen und effizienten Belieferung automatisierter Montagezellen – mit Bestleistungen in Umschlagleistung und Verfügbarkeit.*

**A**us modernen Fabriken sind sie nicht mehr wegzudenken – Roboter. Die Automatisierung ist in der Produktion auf dem steten Vormarsch und nach und nach werden Produktionsprozesse, insbesondere Montageabläufe in der Serienfertigung, durch Roboter durchgeführt. Ein essenzieller Bestandteil bei der Planung von automatisierten Fertigungsbereichen ist die Auswahl eines geeigneten Transportmittels für den innerbetrieblichen Materialtransport. Für eine störungsfreie Funktionsweise ist eine zuverlässige Belieferung mit Material sowie die engmaschige Entsorgung ins Lager oder zu weiterführenden Produktionsschritten unerlässlich.

## Die Ausgangssituation: Anforderungen an Transportsysteme zur Belieferung von automatisierten Montagezellen

Der grundsätzliche Aufbau automatisierter Montagezellen stellt sich häufig wie folgt dar: Der Materialtransport innerhalb des Bereiches wird oftmals mittels Rollen-Fördertechnik realisiert und hat im Wesentlichen die Aufgaben, Material entgegenzunehmen, zu puffern, dem Bearbeitungsbereich zur Verfügung zu stellen und über einen nachgelagerten Materialpuffer wieder zu entsorgen.

In der Produktionshalle sind zumeist mehrere dieser automatisierten Fertigungseinrichtungen vorhanden. Die An-

lieferung und Entnahme von Ladungsträgern erfordert eine hohe Anzahl an Wechselspielen in kurzen Zeitabständen, die über ein gemeinsam genutztes Wegenetz realisiert werden müssen. Derart komplexe Versorgungsprozesse sind gekennzeichnet durch kurze Taktzeiten, wenig Pufferplätze, teils verkettete Prozesse, parallele Versorgungskreisläufe, unterschiedliche Ladungsträger, teils hohe Gewichte sowie Misch- und Personenverkehr.

Die Einführung von Ladungsträgern in einen solchen vollautomatisierten Prozess erfordert eine sichere, kontrollierte und kollisionsfreie Eingabe, damit sowohl der Ladungsträger als auch die aufnehmende Rollen-Fördertechnik frei

von Beschädigungen bleiben und der nachfolgende Fertigungsablauf störungsfrei funktionieren kann.

### **Grenzen konventioneller Transportmittel für die Materialbelieferung von automatisierten Montagezellen**

Die Materialanlieferung in derartig automatisierte Fertigungszellen kann über konventionelle Gabelgeräte wie den Gabelstapler nach näherer Betrachtung i.d.R. nicht geleistet werden, da eine sehr hohe notwendige Geräteanzahl und das daraus resultierende Verkehrsaufkommen aus logistischer Sicht dagegensprechen. Technisch ist eine zerstörungsfreie Einführung mittels Gabelstapler dauerhaft nicht möglich und erfordert somit ein anderes Transportmittel.

Mit konventionellen Routenzügen hingegen, die Ladungsträger auf Bodenroller gesetzt transportieren, ist ohne eine zusätzliche Schnittstelle zwischen Fördertechnik und Bodenroller keine Übergabe möglich. Hinzu kommt, dass ein konventionelles Routenzugsystem spätestens dann an seine Grenzen stößt, wenn es darum geht, eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung zu berücksichtigen, um erhöhte langfristige Betriebskosten zu vermeiden.

### **Automatisierte Einführung von Ladungsträgern: Welcher Automatisierungsgrad ist sinnvoll?**

Bei der Auswahl der richtigen Technik für die Einführung von Ladungsträgern in vollautomatisierte Fertigungsbereiche wird eine effiziente Transportlösung mit einer robusten Schnittstelle für die Materialübergabe angestrebt – und damit lohnt ein Blick auf das Thema Automatisierung. Die Vorteile scheinen auf der Hand zu liegen: Als einer der Hauptgründe für die Automatisierung von Arbeitsprozessen wird häufig die Steigerung der Effizienz und die damit einhergehenden Kostensenkungspotentiale genannt sowie die Schwierigkeit, offene Stellen durch qualifiziertes Personal zu besetzen. Die

Produktionsversorgung als wiederkehrende Tätigkeit, die auf ein hohes Maß an Zuverlässigkeit angewiesen ist, erfüllt grundsätzlich viele Bedingungen, um Effizienzgewinne zu realisieren und Lastspitzen durch fahrerlose Transportsysteme abzufedern.

Auf der anderen Seite stehen den möglichen Chancen und Optimierungspotenzialen einer Automatisierung gleichzeitig hohe Risiken im Falle des Abrisses der Materialversorgung und einem damit verbundenen Stillstand der Fertigung entgegen. Neben einer Kosten-Nutzen-Bewertung sind daher auch ein adäquates Notfallkonzept und Maßnahmen zur Risikominimierung erforderlich. Die daraus resultierenden höheren Risikokosten über die Betriebsdauer sind bei der Bewertung zu beachten.

So führt die ganzheitliche Betrachtung eines möglichen Einsatz-Szenarios mobiler, automatisierter Transportroboter (MTR) mit automatischer Ladungsträgerwechsellösung oftmals zu der Erkenntnis, dass der Versorgungsprozess mittels MTR weder als wirtschaftlich positiv noch als logistisch machbar zu bewerten ist. Die erforderliche Anzahl an Robotern und der erhöhte Preis pro Gerät für die komplexere Technik erfordern sehr hohe Investitionskosten.

Die auf den vorhandenen Verkehrswegen konkurrierenden Transportmittel der verschiedenen Versorgungskreisläufe sowie Personenverkehr können aufgrund der hohen Anzahl an Wechselspielen und der daraus resultierenden Blockiereffekte keine zuverlässige Produktionsversorgung bewerkstelligen.

### **Huski Routenzug – Alternativlos für die hohen Anforderungen an Umschlagleistung und Verfügbarkeit**

Ausgehend von derartigen Gegebenheiten und hohen Prozess-Anforderungen, die bislang kein konventionelles Transportsystem erfüllen konnte, hat die Firma H+E Produktentwicklung den Huski Routenzug mit automatischem Ladungsträgerwechsel entwickelt –

eine teilautomatisierte Lösung, die bereits in mehreren Produktionswerken erfolgreich im Einsatz ist.

Der Automatisierungsgrad des Huski kombiniert das Beste aus beiden Welten: Durch automatischen Ladungsträgerwechsel wird der Mitarbeiter befähigt, eine schnelle, ergonomische und störungsfreie Ladungsträgerübergabe von Lasten bis zu 2.000kg durchzuführen. Die zuverlässige Führung des Zuges durch einen Menschen ermöglicht schnelle Fahrzeiten und dank der menschlichen Fähigkeit, auf Unvorhergesehenes zu reagieren, werden Blockiereffekte minimiert. Umfangreiche Assistenzsysteme unterstützen den Fahrer bei der Positionierung zur Fördertechnik sowie bei der Fahrt in engen Bereichen und Kurven. Eine weitere herausragende Eigenschaft: Der Huski-Routenzug kann in der Quelle ganz einfach z.B. durch Gabelstapler beladen und somit flexibel und ohne zusätzliche Fördertechnik in Betrieb genommen werden – ein einfach aufsetzbares Schnittstellenmodul dient hierbei der Kommunikation zwischen Anhänger und vorhandener Fördertechnik. Der Huski ist ideal geeignet, um Versorgungsprozesse mit einer kurzen Anlaufzeit im Produktionshochlauf einzuführen und stabil betreiben zu können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass vor dem Einsatz des geeigneten Transportmittels für den innerbetrieblichen Materialtransport eine eingehende Bewertung aller anwendungsspezifischen Anforderungen, betrieblichen Gegebenheiten, Nutzen und Risiken essenziell ist, um den jeweils sinnvollen Grad an Automatisierung zu bewerten. Eine Teilautomatisierung stellt hier in modernen, hochfrequenten Produktionsprozessen oftmals die ideale Lösung dar, um die Stärken von Mensch und Maschine bestmöglich in Einklang zu bringen.

**H+E Produktentwicklung GmbH**  
[www.intrahuski.de](http://www.intrahuski.de)



# Wendig, grün und sicher

*Der Combi-Cube ist ein neues Elektromodell aus dem Hause Combilift, das eine Vielzahl von technologischen und konstruktiven Merkmalen aufweist, die nicht nur das Handling verbessern, sondern auch ein hohes Maß an Fahrerkomfort bieten. Die neue Dynamic 360°-Lenkung, die einen nahtlosen Richtungswechsel ermöglicht, macht dieses Modell zu einem der wendigsten Gegengewichtsstapler am Markt.*

Der neue Combi-Cube verfügt über eine Reihe von technischen und Designmerkmalen, die nicht nur die Handhabung verbessern, sondern auch einen hohen Fahrerkomfort bieten. Was sofort ins Auge fällt, ist die neue leuchtende Farbe – dieser kräftige, frische Combi-Grünton trägt zur Verbesserung der Sicherheit bei, da die Stapler in ihrem Einsatzumfeld einfacher zu erkennen sind. Neben der Optik liegt der Schwerpunkt jedoch auf einer Reihe von ergonomischen Merkmalen.

## Komfortabler Arbeitsplatz

Der in der Kabine mittig angeordnete Fahrersitz bietet viel Platz und eine

**„Für einen schnelleren Batterie-  
wechsel bei intensiven  
Arbeitsschichten sind zwei neue,  
leicht auswechselbare  
Roll-out-Batterien verbaut.“**

hervorragende Rundumsicht. Die Neigung der Teleskop-Lenksäule ist verstellbar und der Grammer MSG65-Sitz

Die neue dynamische 360°-Lenkung im Combi-Cube ermöglicht einen nahtlosen Richtungswechsel während der Fahrt.

in Kombination mit hydraulischen Kabinenlagern garantiert eine komfortable Fahrt. An der Sitzfederung ist eine verstellbare Armlehne angebracht, die mit einem Multifunktions-Joystick und einem LCD-Farb-Touchscreen ausgestattet ist.

## Unschlagbar wendig

Die neue dynamische 360°-Lenkung von Combilift, die einen nahtlosen Richtungswechsel während der Fahrt ermöglicht, kann als Zusatzausstattung in den Combi-CUBE integriert werden – und sorgt für unschlagbare Wendigkeit in einem Gegengewichtsstapler.

## Fit für Innen- und Außeneinsatz

Weitere besondere Merkmale sind das große Hinterrad und die Gummireifen an allen drei Rädern. Damit ist dieses Modell im Gegensatz zu einigen anderen Marken von Elektro-Mehrwegestaplern nicht auf superflache Böden beschränkt und eignet sich hervorragend für den Einsatz im Innen- und Außenbereich, so dass auch halbwegs unebenes Gelände kein Hindernis für einen zuverlässigen Betrieb darstellt. Und für einen schnelleren Batterie-wechsel bei intensiven Arbeitsschichten sind zwei neue, leicht auswechselbare Roll-out-Batterien vorhanden (Design Patent -015019216-0001). Martin McVicar, CEO und Mitbegründer von Combilift, erklärt: „Unsere Ingenieure und unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung haben sich unermüdlich auf ein Jahr voller Neuheiten vorbereitet, und der Combi-Cube ist ein Beweis für unser kontinuierliches Engagement, die besten und innovativsten Handlinglösungen für unsere weltweiten Kunden anzubieten.“

**Combilift Ltd.**  
**www.combilift.com**

# Bis **sieben Tonnen** Tragfähigkeit

**Neue verbrennungsmotorische Stapler erweitern die Hyster UT-Baureihe bis zu einer Tragfähigkeit von 7t. Die Stapler eignen sich ideal für unterschiedliche Transportaufgaben. Bei einfachen Anwendungen tragen die Neuzugänge dazu bei, Kosten zu minimieren und die Produktivität zu steigern.**

Die Modelle H4.0-5.0UT und H 5.0-7.0UT6 mit Tragfähigkeiten von 4 bis 7t ergänzen die bestehende UT-Serie. Die Produktreihe umfasst einfach zu bedienende Stapler mit Elektro- und Verbrennungsmotor. Sie ist ideal für Unternehmen, die Gabelstapler für den gelegentlichen Einsatz benötigen.

## Hohe Produktivität zu attraktivem Preis

Die Stapler der Produktreihe balancieren niedrige Betriebskosten und hohe Produktivität aus. Die neuen Modelle sind mit verschiedenen Hubgerüsten und Anbaugeräten erhältlich. Ausgestattet mit hochwertigen und langlebigen Kubota SI- und CI-Industriemotoren erfüllen die Stapler die EU-Abgasnorm Stufe V.

„Diese Stapler sind ideal für weniger anspruchsvolle Aufgaben“, sagt Eva Nachtergaele, Solutions Manager EMEA bei Hyster. „Die UT-Serie erfüllt diese Anforderungen zu einem attraktiven Preis und bietet unseren Kunden eine größere Auswahl, um den rich-

tigen Stapler für ihre spezifische Anwendung zu finden.“

Die funktionalen Stapler sind einfach zu bedienen und zu warten. Damit eignen

**„Die ergonomisch gestaltete Fahrerkabine mit Pkw-ähnlichem Aufbau ermöglicht eine einfache Bedienung – so kann der Fahrer schneller und effizienter arbeiten.“**

sie sich unter anderem für den Einsatz im Baustoffhandel, in der Metallverarbeitung, in Werkstätten und in verschiedenen Produktionsbetrieben.

Bei den neuen Modellen trägt die gute

Sicht durch das Hubgerüst zur Steigerung der Produktivität bei. Während der Fahrt hat der Fahrer sowohl die Last als auch den Bereich vor dem Stapler im Blick. Ein robustes Dach schützt zuverlässig den Fahrer. Das verstellbare Lenkrad erleichtert Manövrieren auf engstem Raum.

## Niedriger Verschleiß und hohe Zuverlässigkeit

Hochwertige Komponenten, effiziente Filterung und ausreichende Kühlung minimieren den Verschleiß und maximieren zuverlässigen Betrieb. Das hält die Betriebskosten insgesamt niedrig.

Preiswerte Ersatzteile sind schnell verfügbar, Komponenten lassen sich zwischen den Modellen austauschen und die Stapler sind für Wartungs- und Reparaturarbeiten leicht zugänglich. Das senkt Wartungsbedarf und -kosten.

„Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Produktivität der Fahrer. Daher spielte auch der Fahrerkomfort bei der Entwicklung eine entscheidende Rolle“, so Nachtergaele. „Die ergonomisch gestaltete Fahrerkabine mit Pkw-ähnlichem Aufbau ermöglicht beispielsweise eine einfache Bedienung, so dass der Fahrer schneller und effizienter arbeiten kann.“

Das 3,5"-LCD-Display zeigt alle wichtigen Daten an. Der Fahrer kann sie während der Fahrt und im Betrieb bequem ablesen. Der gefederte Sitz bietet Komfort und eine niedrige Trittstufe erleichtert den Einstieg in arbeitsintensiven Schichten.



Hysters neue verbrennungsmotorischen Stapler H4.0-5.0UT und H 5.0-7.0UT6, mit Tragfähigkeiten von 4 bis 7t, ergänzen die bestehende UT-Serie.

**Hyster-Yale Deutschland GmbH**  
[www.hyster.com](http://www.hyster.com)



Clark bietet Betreibern sowohl im 48V- als auch im 80V-Elektrosegment mit Tragfähigkeiten von 1,6 bis 5,0t eine leistungsstarke und umweltfreundliche Alternative zu verbrennungsmotorisch betriebenen Staplern an.



Vor allem im Mehrschichtbetrieb, wo es auf eine hohe Verfügbarkeit ankommt, spielt die GEX-Baureihe mit Li-Ion-Batterie ihre Stärke voll aus.

# Stark und umweltfreundlich

**Clark hat die Elektrostaplerbaureihe GEX20-30L und GEX40-50 um Modelle mit 80V Lithium-Ionen-Batterie (Li-Ion) erweitert und damit die Produktpalette im Segment der Elektro-Gegengewichtsstapler mit Li-Ion-Technologie weiter ausgebaut.**

Die Vierradelektrostapler GEX20-30sL und GEX40-50 mit 80V Li-Ion-Technologie sind mit Tragfähigkeiten von 2 bis 5t erhältlich und ideal für den Transport schwerer Lasten im Indoor- und Outdoorbereich. Ob in der Industrie, Distribution oder in der Lebensmittel-, Getränke-, Chemie- und Pharmaindustrie, wo ein sauberer Betrieb wichtig ist, die Clark Elektrostapler mit Li-Ion-Batterie sorgen für eine hohe Umschlagleistung bei niedrigen Betriebskosten über den gesamten Lebenszyklus des Staplers. Die Fahrzeuge bewähren sich vor allem bei intensiven Einsätzen, wo ein kraftvolles Anfahrverhalten gewünscht ist, es in Stoßzeiten auf eine schnelle Be- und Entladung ankommt oder in Einsätzen, bei denen regelmäßig Steigungen

oder Rampen überwunden werden müssen. Vor allem aber im Mehrschichtbetrieb, wo es auf eine hohe Verfügbarkeit ankommt, spielen die Stapler mit Li-Ion-Batterie ihre Stärken

**„Für eine energieeffiziente Nutzung des Staplers stehen drei Fahrmodi zur Verfügung, die individuell programmierbar sind.“**

voll aus. Hier profitiert der Betreiber besonders von den Eigenschaften der Li-Ion-Technologie, wie Langlebigkeit, Schnell- und Zwischenladefähigkeit sowie Wartungsfreiheit.

### **Viel Power bei niedrigem Verschleiß**

Zwei Fahrmotoren im Parallelfreiantrieb mit je 7,8kW Leistung beim

GEX20-30L und 11,3kW beim GEX 40-50 und 80 V-Drehstrom-Technologie garantieren eine zügige Beschleunigung und hohe Schubkraft. Die verwendeten AC-Motoren sind verschleißfrei und sehr robust ausgelegt. Sie erzielen eine Höchstgeschwindigkeit von bis zu 18 bzw. 20km/h. Die Dual-AC-Steuerung ist mit moderner Mosfet und CAN-Bus-Technologie ausgestattet. Für eine energieeffiziente Nutzung des Staplers stehen drei Fahrmodi zur Verfügung, die individuell programmierbar sind. Ebenfalls individuell einstellbar sind das verschleißfreie, regenerativische Bremsen mit der Motorbremse sowie die automatische Reduzierung der Geschwindigkeit in Kurvenfahrt. Den sicheren Einsatz auf abschüssigem Gelände oder Rampen stellt die serienmäßige Rampenfunktion sicher. Diese verhindert ein unbeabsichtigtes Beschleunigen oder Zurückrollen des Staplers und sorgt dafür, dass der Bediener das Fahrzeug stets unter Kontrolle hat.



Das Ladegerät mit 80V benötigt lediglich einen Starkstromanschluss (CEE 16 A-Stecker) und lädt die Batterie in gut 3,5 Stunden vollständig wieder auf.

### Li-Ion-Paket aus einer Hand

Bei der Clark Li-Ion-Lösung erhält der Kunde alles aus einer Hand – also die Li-Ion-Batterie, das Batteriemanagementsystem (BMS) und das Hochfrequenzladegerät. Die Batterieleistung beträgt bei allen 80V-Modellen der GEX-Baureihe 560Ah. Das Ladegerät mit 80V benötigt lediglich einen Starkstromanschluss (CEE 16 A-Stecker) und lädt die Batterie in gut 3,5 Stunden vollständig wieder auf. Die Anzeige des Ladestatus erfolgt über das Fahrzeugdisplay. Während des Ladevorgangs zeigt das Display am Ladegerät stets den aktuellen Ladestatus der Li-Ion-Batterie an. Das BMS verfügt über eine Sicherheitsabschaltung.

Die Li-Ion-Batterie kann jederzeit und innerhalb kürzester Zeit zwischengeladen werden, wenn Pausen entstehen, ohne dass die Batterie geschädigt oder ihre Lebensdauer verkürzt wird. In 15 Minuten können ca. 6,25 Prozent der Lademenge erreicht werden. Li-Ion-Fahrzeuge können somit rund um die Uhr eingesetzt werden, ohne dass ein Batteriewechsel erforderlich ist. Dies reduziert die Stillstandzeiten, die für einen Batteriewechsel notwendig wären. Ein weiterer Vorteil der Li-Ion-Technologie ist, dass die Batterie

eine konstante Spannung während des gesamten Betriebs hat. Es steht immer die volle Leistung zur Verfügung – auch wenn die Batterie bereits zu 80 Prozent entladen ist. Betreiber können mit der Li-Ion-Technologie also nicht nur ihre Produktivität steigern, sondern auch Kosten für Wartung, Infrastruktur und Wechselbatterien sparen. Damit lohnt sich die Investition in ein Li-Ion-Fahrzeug für alle Unternehmen, die eine wartungsfreie, langlebige und schnellladefähige Batterie mit einem hohen Sicherheitsstandard betreiben möchten.

### Sicher und langlebig

Die Clark Li-Ion-Batterien basieren auf der sicheren Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie (LiFePO<sub>4</sub>). Bei LiFePO<sub>4</sub>-Batterien wird bei der chemischen Reaktion innerhalb der Zellen kein Sauerstoff freigesetzt. Dadurch besteht weder die Gefahr der Selbstentzündung noch Explosion der Batterie. Fahrzeuge mit LiFePO<sub>4</sub>-Batterie leisten auch bei sehr niedrigen und hohen Umgebungstemperaturen effizient ihren Dienst. Die Lebensdauer der Li-Ion-Batterie ist mit 2500 garantierten Ladezyklen mindestens doppelt so lang, je nach Anwendung sogar ein Vielfaches so lang wie

die Lebenszeit einer Blei-Säure-Batterie. Zudem sind die LiFePO<sub>4</sub>-Batterien umweltfreundlicher als beispielsweise Lithium-Nickel-Mangan-Kobalt-Oxiden (NMC-Akkus), denn diese benötigen problematische Rohstoffe, wie zum Beispiel Kobalt.

### Ergonomischer Fahrerarbeitsplatz

Wie die kleineren Modelle verfügen auch die Modelle der GEX20-30L und GEX40-50 über einen geräumigen und ergonomischen Fahrerarbeitsplatz mit einem großzügigen Fußraum und viel Bein- und Kopffreiheit. Auch bei diesen Modellen stehen unterschiedliche Komfortsitze mit Luft- oder mechanischer Federung zur Wahl. Die Stapler können entweder über in der Armlehne integrierte, verstellbare Minihebel oder über ergonomisch angeordnete Hydraulikhebel auf der Fahrzeughaube bedient werden. Ein Fahrtrichtungswechsel erfolgt über die Lenksäule, die Armlehne oder über ein Doppelpedal. Die Servolenkung stellt sicher, dass der Bediener beim Rangieren nur geringe Lenkkräfte und wenig Lenkradumdrehungen benötigt. Das mehrfarbige, kontrastreiche Display informiert über alle wichtigen Fahrparameter. Ablagemöglichkeiten für Dokumente und Mobiltelefon runden den Arbeitsplatz ab.

### Auf den Einsatz maßgeschneidert

Die Clark Vierradelektrostapler mit 80V Li-Ion-Batterie sind mit umfangreicher Zusatzausstattung erhältlich. Zur optionalen Ausstattung gehören unter anderem unterschiedliche Kabinen, wie Regenschutz- (Stahldach), Wetterschutz- (Stahldach und Frontscheibe), Teil- (Stahldach, Front- und Heckscheibe) sowie PVC-Seitenverkleidung) und Vollkabine, Minihebel oder mechanische Hebel, blaue LED-Warnlichter, oranger Sicherheitsgurt, Anbaugeräte sowie zusätzliche Sicherheitsoptionen.

**Clark Europe GmbH**  
[www.clarkmheu.com](http://www.clarkmheu.com)



» Eine neue datengestützte Flottenanwendung bietet die Möglichkeit zurückliegende Kollisionen zu rekonstruieren.

Steve Towe,  
CEO von Powerfleet

Die neue datengestützte Lösung von Powerfleet ermöglicht Unternehmen eine optimierte Analyse und Aufbereitung realer Sicherheitsvorfälle in ihrer Flotte, anschaulich dargestellt in Dashboards und Berichten. Auf dieser Basis lassen sich fundiertere und schnellere Entscheidungen treffen, um Kollisionen und Personenschäden zu reduzieren, Diebstähle zu vermeiden, die Langlebigkeit von Anlagen und Fahrzeugen zu erhöhen und die Fahrerbindung zu verbessern. Und davon profitiert letztlich auch die Reputation der Marke.

### Zentrale Datenverarbeitung

„Safety and Security“ ist die erste einer Reihe von neuen modularen Anwendungen, die Powerfleet im Laufe dieses Jahres auf den Markt bringen will. Die Modularität der Anwendungen gibt Kunden die Möglichkeit, sich auf ihre wichtigsten Geschäftsprobleme zu konzentrieren. Durch die zentrale Datenverarbeitung verlieren sich Analysten nicht in unzähligen Datenquellen aus unterschiedlichen IoT-Hubs.

## „Safety and Security“

Powerfleet launcht die datengestützte Anwendung „Safety and Security“ für seine Fleet-Intelligence-Plattform Unity. Die Plattform erfasst Daten von IoT-Geräten sowie Business-Anwendungen von Drittanbietern, führt sie zusammen und reichert sie an. Ob auf der Straße oder im Distributionszentrum – gemischte Flotten profitieren von einer einheitlichen Datenquelle und damit von einem Höchstmaß an Sicherheit für Anlagen, Fahrzeuge und Mitarbeiter.

„Allein in Deutschland gab es 2021 insgesamt 33 tödliche Kraftfahrzeugunfälle (inklusive Lkws) im Arbeitsumfeld. Hinzu kamen weitere 15 Todesfälle und 34.051 meldepflichtige Unfälle mit Flurförderzeugen. Powerfleet hat es sich zum Ziel gesetzt, zur Verbesserung dieser Statistik beizutragen“, so Steve Towe, Chief Executive Officer bei Powerfleet. „Die Sicherheit von Fahrern und Flotten hat für uns oberste Priorität. Unsere neue Anwendung markiert den Beginn einer Reihe von hochrelevanten bahnbrechenden Innovationen, die wir für das zweite Quartal 2023 planen und die darauf abzielen, die Nachhaltigkeitsziele von Firmenflotten zu verbessern.“

### Tool zur Kollisionsrekonstruktion

Die neue Anwendung ist eine der umfassendsten Lösungen ihrer Art und mindert nicht nur das Unfallrisiko. Ein integriertes Tool zur Kollisionsrekonstruktion liefert auch forensische Daten, um Unfallursachen zu ermitteln und möglicherweise die Haftung zu mindern. Die „Safety and Security“-Lösung nutzt live gestreamte Daten von IoT- und Telematik-Geräten der Flotte sowie Aufnahmen von Dashcams. Dazu zählen auch Aufzeichnungen des Fahrerhaltens und der Umgebungsbedingungen, um ein klares Szenario des Geschehens vor, während und nach einer Kollision zu erstellen. Die fortschrittliche Datenintelligenz sorgt für Warnungen bei Geschwindigkeitsüberschreitungen, Ablenkungen des Fahrers oder Gefahrenstellen und ermöglicht auf diese Weise eine Echtzeitüberwachung und -dokumentation der Fahrersicherheit.

Powerfleet schützt aber nicht nur die Mitarbeiter, sondern auch die Vermögenswerte seiner Kunden – etwa vor Raubüberfällen und Diebstählen. Zu den verfügbaren Technologien und Dienstleistungen gehören die Wiederbeschaffung gestohlener Gegenstände und Fahrzeuge, die Vorabkartierung sicherer Routen sowie fortschrittliche Alarmsysteme und Zugangskontrollen.

„Die Erwartungen an heutige Fuhrparks steigen im selben Maße wie die Herausforderungen“, sagt Jim Zeitunian, Chief Technology Officer bei Powerfleet. „Wir erweitern unsere Lösungen und Dienstleistungen daher fortlaufend. Unsere neue Flottenintelligenz-Plattform Unity bietet unseren Kunden Zugang zu noch mehr umsetzbaren Erkenntnissen und ermöglicht es ihnen, die innovativsten Flottentechnologien zu nutzen.“

### Ganzheitliches Lösungspaket für die Sicherheit von Flotten

Das Produkt-Update folgt auf Powerfleets Unterzeichnung einer endgültigen Vereinbarung zur Übernahme von Movingdots, einem führenden Anbieter von Versicherungstelematik und nachhaltigen Mobilitätslösungen. Powerfleets neue Sicherheitslösung bietet, kombiniert mit den leistungsfähigen, intelligenten versicherungsbasierten Risikoprofilen und dem umfassenden KI-Angebot von Movingdots, ein ganzheitliches Lösungspaket für die Sicherheit von Flotten, Fahrern und Fußgängern weltweit. Dies stärkt die global führende Position von Powerfleet in diesem Umfeld.

Power Fleet GmbH  
[www.powerfleet.com](http://www.powerfleet.com)

# Gegengewichtstapler-Portfolio erweitert

Die neuen Vierradstapler von Crown ergänzen die bewährten, multifunktionalen Gabelstapler der SC und FC Serien. Sie sind als Elektro- sowie als kraftvolle Diesel- und Treibgasstapler verfügbar. Mit Tragfähigkeiten von 2,0 bis zu 5,5t lösen sie im Innen- wie im Außeneinsatz vielfältige Aufgaben im Materialfluss.

Die Dieselstapler der C-D Serie von Crown sind kraftstoffeffizient und erfüllen die strengen Vorgaben der europäischen Abgasnorm der Stufe 5.

„Mit der Einführung der C-B, C-D und C-G Serien stellt Crown nun auch im Segment der Gegengewichtstapler für jede Anwendung das passende Modell zur Verfügung. Wir bieten unseren Kunden damit jetzt ein Gesamtkonzept, das reibungslose Arbeitsabläufe ermöglicht und die nötige Kraft und Stärke für anspruchsvolle Anwendungen bereitstellt“, erklärt Sven Vorreiter, Marketing Product Manager bei Crown. Die bereits gut ausgestatteten Basismodelle lassen sich durch vielfältige Optionen, wie zum Beispiel verschiedene Anbaugeräte und Kabinenvarianten, aufrüsten. So können sie bis ins Detail nach kundenspezifischen Anforderungen konfiguriert werden.

## Kraft, Präzision und hoher Bedienkomfort – mit Sicherheit

Wie alle Flurförderzeuge von Crown sind die C-B, C-D und C-G Serien besonders robust und leistungsstark und stehen für Zuverlässigkeit und produktivitätssteigernde Effizienz. Die Motoren liefern jeweils ein wirksam hohes Drehmoment, um schwere Lasten selbst auf Steigungen mühelos zu transportieren. Die Gabelstapler der C-B Serie werden rein elektrisch mit kräftigen 80V-Motoren angetrieben. Sie bieten die gleiche Tragfähigkeit und Stabilität, wie man sie eher von einem Stapler mit Ver-

brennungsmotor erwartet. Das bedeutet kraftvolle Leistung für drinnen und draußen. Gleichzeitig tragen sie dazu bei, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu senken. Die Dieselstapler der C-D Serie und die Treibgasstapler der C-G Serie sind vorrangig für den Außeneinsatz und weite Distanzen konzipiert. Mit ihren Turbomotoren arbeiten sie zuverlässig und kraftstoffeffizient und erfüllen die strengen Vorgaben der europäischen Abgasnorm der Stufe 5. Bei den Dieselmotoren ermöglicht die automatische Regeneration des Partikelfilters eine noch höhere Produktivität, da der Stapler während dieses Prozesses in Betrieb bleiben kann.

## Ergonomie und Bedienkomfort im Fokus

Generell überzeugen alle Staplermodelle der C-B, C-D und C-G Serien gleichermaßen durch anforderungsgerechte Ergonomie und bestmöglichen Bedienkomfort. So lässt sich beispielsweise der hochwertige, vollgefederte Komfortsitz problemlos an die individuellen Bedürfnisse der Bediener anpassen. Intuitive und leicht zugängliche Bedienelemente sorgen für ein sicheres Fahrgefühl und mehr Arbeitssicherheit. Und der kompakt konstruierte Mast sowie das speziell gestaltete Bedienerschutzdach bringen nicht nur zusätzliche Stabilität

und Sicherheit, sondern ermöglichen auch freie Sicht nach oben und eine erstklassige Rundumsicht. Im Ergebnis bedeutet jedes einzelne Komfortmerkmal weniger Belastung und Ermüdung der Bediener und damit produktives, sicheres Arbeiten während der ganzen Schicht.

Ein weiteres herausragendes Merkmal der Gegengewichtstapler von Crown ist ihre Wartungsfreundlichkeit. Es sind keine Werkzeuge erforderlich, um auf alle Komponenten zuzugreifen, die für schnelle Überprüfungen und die tägliche Wartung benötigt werden, was die Gesamtbetriebskosten erheblich reduzieren kann.

Crown Gabelstapler GmbH & Co. KG  
www.crown.com

- Anzeige -

**ARNOLD**  
Verladesysteme

Besser mit System

Gebäude-Rammschutz  
Pufferungen

Withauweg 9 · D-70439 Stuttgart  
Fon 0711-88 79 63-0 · Fax 0711-81 42 83  
www.arnold-verladesysteme.de

# Neue High Performance Conveyor Plattform

*Nach dem Vorbild seiner weltweit erfolgreichen Modular Conveyor Platform (MCP) führt Interroll eine modular aufgebaute Fördererplattform in den Markt ein, die die besonderen Anforderungen an Robustheit und Durchsatz von Kurier-, Express- und Paketdienstleistern (KEP) erfüllt. Mit der neuen High Performance Conveyor Platform (HPP), die insbesondere eine leistungsstarke Ergänzung zu den Interroll-Sortierlösungen darstellt, lassen sich die Produktivität, die Kapazität und die Energieeffizienz von großen und kleineren Verteilzentren deutlich steigern. Im Rahmen der umfassenden Plattformstrategie von Interroll kommen bei der HPP vor allem technische Produkte zum Einsatz, die sich bei Anwendern bereits hunderttausendfach bewährt haben.*



Mit dem Interroll Multibelt Switch lässt sich die Kapazität von Verteilzentren auf Basis der High Performance Conveyor Plattform durch einen höheren Automatisierungsgrad weiter zu steigern.

Durch die Beliebtheit des Online-Einkaufens bei den Verbrauchern steigt die Menge und die Vielfalt der Waren, die in den Verteilnetzen der Kurier-, Express- und Paketdienstleister (KEP) transportiert und sortiert werden müssen, weltweit immer stärker an. So soll etwa die Zahl der Paketsendungen, die in den größ-

ten 13 Ländern über entsprechende Förder- und Sortieranlagen laufen, von 159Mrd. im Jahr 2021 auf 256Mrd. im Jahr 2027 anschwellen. Bei der Bewältigung dieser Herausforderungen spielen die automatischen Sortierlösungen von Interroll bereits seit über 20 Jahren eine zentrale Rolle für den Materialfluss. Mittlerweile sind weltweit bereits

über 500 Sorter bei Branchenführern wie Amazon, DHL, FedEx, UPS, Hugo Boss, Inditex (ZARA), Zalando und öffentlichen Postdiensten im Einsatz.

„Für unseren Innovationskurs nutzen wir seit vielen Jahren konsequent die Vorteile unserer Plattformstrategie. Jüngstes Beispiel ist die neue High Performance Conveyor Plattform (HPP), die wir

auf der Grundlage unseres langjährigen Branchen-Know-hows im KEP-Markt entwickelt haben. Sie bietet Systemintegratoren und den Kurier-, Express- und Paketdienstleistern einen wichtigen zusätzlichen Mehrwert bei der Erreichung ihrer geschäftlichen Ziele“, erklärt Jens Strüwing, Executive Vice President Products & Technology von Interroll. „Neben der maximalen Flexibilität und der bewährten Produktqualität dieses Baukasten-Systems aus freikombinierbaren Fördermodulen sind dies vor allem die Energieeffizienz, die einfache Handhabung und die Geschwindigkeit, mit der sich Automatisierungsprojekte realisieren lassen. In Verbindung mit einem entsprechenden Serviceangebot lässt sich auf diese Weise die Produktivität in großen und kleinen Paketzentren - bei Neuanlagen, aber auch beim Retrofit - deutlich steigern.“

### Schnelle Projektlaufzeiten durch digitale Prozesse

Mit dem Interroll Layouter können komplette Anlagenkonzepte auf Basis der HPP anschaulich am Computer entworfen, geplant und virtuell in Betrieb genommen werden - was den Aufwand sowie die Planungs- und damit die Projektlaufzeiten drastisch reduziert. Präsentationen und Entscheidungsprozesse bei den Anwendern werden zudem aussagekräftiger und deutlich vereinfacht. Gleichzeitig verkürzt sich dank der standardisierten Module die Installation und Inbetriebnahme der Lösungen. Außerdem ermöglicht die nahtlose Weiterverarbeitung der Daten aus dem Interroll Layouter in den ERP-Systemen der Interroll-Produktionsstandorte kurze Lieferzeiten. Wie bei den Sortern werden die Kunden bei ihren Projekten durch ein durchgängiges und agiles Projektmanagement begleitet. Die neue Förderer-Plattform besteht aus einer Vielzahl von konfigurierbaren Strecken- und Kurvenmodulen, die für die jeweiligen Kundenanforderungen frei zusammengestellt werden können.

Hierzu gehören beispielsweise Geradeförderermodule sowie Module für Steigungen und Gefälle. Gegenüber der MCP wurde die Steifigkeit um ein Drittel erhöht. Diese Robustheit erlaubt Belastungen von bis zu 50kg/m, die maximale Fördergeschwindigkeit liegt bei 2,5m/s. Abhängig von der Auslegung und den transportierten Waren ist so ein Durchsatz von bis 10.000 Stück/Stunde möglich. Verarbeitet wird

**„Die High Performance Conveyor Platform besteht aus einer Vielzahl von konfigurierbaren Strecken- und Kurvenmodulen, die frei zusammengestellt werden können.“**

eine riesige Vielfalt von unterschiedlichen Sortiergütern. Hierzu gehören etwa Kartons, Päckchen, Maxibriefe, Versandtaschen, Polybags und weitere Verpackungsformen.

### Energieeffiziente Antriebstechnik, einfache Inbetriebnahme und Wartung

Je nach Kundenbedarf werden Förderer, die auf der HPP-Plattform basieren, durch Getriebe- oder besonders energieeffiziente Trommelmotoren angetrieben, die einen Wirkungsgrad von rund 90 Prozent bieten und selbst bei höchsten Durchsatzraten eine ebenso geräuscharme wie produktive Arbeitsumgebung ermöglichen. Die Gurtnachspannung erfolgt bei der Verwendung von Förderstrecken mit mittigem Antrieb von nur einer Seite, was die Inbetriebnahme und Wartung deutlich vereinfacht. Konstruktiv durchdacht sind auch die Seitenführungen, bei denen aufgrund des symmetrischen und modularen Aufbaus nur wenige standardisierte Komponenten gleichermaßen für die linke und rechte Förderseite genutzt werden. Zudem entstehen durch die überlappende Konstruktion geschlossene Übergänge von einer Förderstre-

cke zur nächsten. Dies verhindert, dass transportierte Güter an den Übergängen hängen bleiben.

### Modul integriert das Fördern und Sortieren

Funktionales Herzstück der High Performance Conveyor Platform (HPP) ist der innovative Interroll Multibelt Switch (MBS). Dieses Modul bietet eine Verbindung von Förder- und Sortierfunktionen, die einzigartig im Markt ist. Durch eine nahtlose Überlagerung von gerader mit seitlicher Bewegung werden die Fördergüter mit einer konstanten Geschwindigkeit im Förderer weiter geradeaus oder zu zwei Seiten auf zusätzliche Förderstrecken ausgeschleust. Dies sorgt nicht

nur für einen schonenden und sicheren Transportprozess, sondern auch für eine sehr hohe Geschwindigkeit und Durchsatzwerte von über 10.000 Einheiten/Stunde.

Mit dem Interroll Multibelt Switch erhalten Kunden die Möglichkeit, die Kapazität von Verteilzentren auf Basis der High Performance Conveyor Platform durch einen höheren Automatisierungsgrad weiter zu steigern. Dies gilt nicht nur für die vorsortierte Förderung in Richtung oder hinter großen Sortieranlagen, wie sie in großen Distributionszentren eingesetzt werden. Selbst in kleineren, kundennahen Paketzentren mit wenigen Destinationen, wie sie derzeit vielerorts aufgebaut werden, lässt sich mit dieser Automatisierungslösung die Arbeitsproduktivität und die Wirtschaftlichkeit deutlich steigern. Außerdem lässt sich die Lösung als Einstieg in die automatische Sortierung für Anwendungen einsetzen, die nur wenige Endstellen benötigen.

Der Produktionsstart der HPP in Europa erfolgt im zweiten Quartal 2023, in Amerika und Asien im Jahr 2024.

**Interroll (Schweiz) AG**  
[www.interroll.com](http://www.interroll.com)

# Automatisierte Anlagen weltweit sicher betreiben

*Für mehr Effizienz setzen moderne Lagersysteme zunehmend auf digitale Prozesse. Die fördertechnischen Anlagen arbeiten somit automatisierter. Zugleich steigen weltweit die Sicherheitsstandards. Deshalb müssen Betreiber – besonders nach Modernisierungen – die gesetzliche und normative Konformität aller Maschinen und Komponenten sicherstellen. Wie das an unterschiedlichen Standorten gelingt, zeigt TÜV SÜD mit Prüfdienstleistungen für einen weltweit agierenden Marktführer der Branche.*

In den USA, Europa und Australien übernahmen die Sachverständigen von TÜV SÜD Sicherheitsprüfungen in Intralogistikanlagen. Die Herausforderung: Verpackungsmaschi-

nen, Stetigförderer und Regalbediengeräte kamen unter Bedingungen zum Einsatz, die sich teils stark unterschieden. Von hochtemperierten Logistikhallen bis zu Tiefkühlagern bei bis zu

-26°C. Nicht alle mechanischen und elektronischen Sicherheitskomponenten waren auf die Temperaturen am Standort ausgelegt.

Die Prüfer stellten weitere Abweichungen fest: So waren etwa die Arbeits- und Verkehrsbereiche nur unzureichend gesichert: Teilweise fehlten Absperrungen, sodass es möglich war, über Lasteinschleusstellen in den Gefahrenbereich von Maschinen zu gelangen. Vor Hubgeräten waren die Sicherheitsabstände zu gering, mitunter erfüllten die Bodenmarkierungen nicht die Anforderungen. Auch stellte sich heraus, dass es potenzielle Scher- und Quetschstellen gab, etwa zwischen Paletten und Teilen des Förderers. Ins Visier nahmen die Sachverständigen ebenfalls Bühnen und Aufstiege: Idealerweise sind diese mit einer Absturzsicherung ausgerüstet, z.B. in Form einer Steigleiter oder eines Geländers.

## Fachübergreifende Expertise

Zu den spezifischen Anforderungen der Standorte kam hinzu, dass viele Anlagen kürzlich modernisiert worden waren. Mit fortschreitender Technik steigen zugleich die Anforderungen an die Sicherheit der Anlagen. TÜV SÜD hat darauf bereits vor einigen Jahren reagiert: mit einem interdisziplinären Team, das technisch versiert ist und alle nationalen Normen und Bestimmungen kennt. Es unterstützt Hersteller bei Baumuster- und Abnahmeprüfungen und führt Sicherheitsbegehungen durch, sowohl vor Inbetriebnahme als auch wiederkehrend. Auf Grundlage der



Hochregallager mit Lastein-/Lastausschleusstellen und Bühne.

Sicherheitsbegehung können Betreiber die nach §3 Betriebssicherheitsverordnung geforderte Gefährdungsbeurteilung erstellen. Damit gewährleisten und dokumentieren sie, dass alle Arbeitsmittel sicher nach dem Stand der Technik verwendet werden.

Deshalb muss die Gefährdungsbeurteilung regelmäßig – etwa nach Änderungen von Normen, nach veränderter Nutzung oder nach Unfällen – überarbeitet und aktualisiert werden. Anhand ihres Ergebnisses legt der Betreiber fest, ob und in welchen Zeitabständen wiederkehrend geprüft werden soll. Er definiert auch die Qualifikation der zur Prüfung befähigten Person. In der Regel finden Prüfungen einmal jährlich statt. Gibt es Mängel, werden sie im Prüfbericht dokumentiert. Das erfolgt in 3 Stufen:

- **Stufe 1:** geringfügiger Mangel (Behebung bis zur nächsten Prüfung)
- **Stufe 2:** erheblicher Mangel (zeitnahe Behebung)
- **Stufe 3:** sicherheitsgefährlicher Mangel (Außerbetriebnahme bis zur Behebung)

### Gesetzliche Grundlage

Europaweit orientieren sich Hersteller beim Inverkehrbringen ihrer Produkte an der Maschinenverordnung (MVO). Nachdem eine Maschine in Betrieb genommen worden ist, sind die Betrei-



Hochregallager mit Lastausschleusstellen und Schwerkraftrollenbahnen.

ber in der Pflicht, ihre Rechtskonformität regelmäßig nachzuweisen, u. a. mit einer Gefährdungsbeurteilung und

**„Mit fortschreitend modernisierter Technik steigen zugleich auch die Anforderungen an die Sicherheit der Anlagen.“**

wiederkehrenden Prüfungen. Grundlage dafür ist in Deutschland die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (BetrSichV). Darüber

hinaus gelten in der Europäischen Union für viele Maschinengruppen verschiedene EN-Normen.

Dass die Intralogistik zunehmend komplexer wird, müssen auch die gesetzlichen Grundlagen Rechnung tragen: So hat die Norm EN 619:2022 für Steigförderer und Systeme ihre Anforderungen an das Bereichskonzept angezogen. Ähnliches gilt für die Absicherung von Gefahrenbereichen gegen unbefugten Zutritt, z.B. über die Fördertechnik. EN 528:2021+A1:2022 zur Sicherheit von Regalbediengeräten reguliert seit der letzten Überarbeitung die Anwesenheit zusätzlicher Personen auf dem Hubwagen und die Überwachung der Geschwindigkeit. Die Mastleiter muss nun mit einem Auffanggerät mit fester Führung ausgerüstet werden. Die Europäische Kommission gibt darüber hinaus harmonisierte Normen in Auftrag, wie die Normenreihe EN 415 für die Sicherheit von Verpackungsmaschinen. Sie werden im Amtsblatt veröffentlicht.

**Tobias Spangler,  
Carsten Schumann,  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
tuvsud.com/intralogistik**

### Die Europäische Maschinenverordnung

Im Juli 2023 wurde die neue Maschinenverordnung final veröffentlicht und löst mit einer Übergangsfrist von 42 Monaten die aktuell gültige Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zum 20.01.2027 ab. Sie hebt die alten Vorgaben auf Gesetzesrang und erweitert diese. So stellt sie erstmals Anforderungen an die Cybersecurity, z.B. von Systemen der Sicherheitssteuerung, und an die Nutzung künstlicher Intelligenz (KI), etwa bei autonomen Fahrzeugen. Neu ist zudem die Pflicht zur Konformitätsbewertung für bestimmte Produktkategorien mit besonderen Risiken, wie selbstlernende oder teilweise selbstlernende Maschinen. Auch definiert sie, was wesentliche Veränderungen sind, die eine Neubewertung von Maschinen oder Anlagenteilen erfordern. Die neue Verordnung ist nicht länger nur für Hersteller und Inverkehrbringer relevant, sondern betrifft nun auch Händler und Betreiber von gebrauchten Maschinen.

# INDUSTRIEGEBÄUDE – ABER NACHHALTIG



**Industrietore können Wärme- bzw. Kälteverlusten den Weg in jedes Gebäude öffnen – bieten zugleich aber auch hohe Einsparpotentiale. Die TU München hat bereits 2013 in einer Studie nachweisen können, dass sich Offenhaltezeiten, Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten sowie Dämmung der Industrietore nachhaltig auf die Energiebilanz des gesamten Gebäudes auswirken. Eine hohe Energieeffizienz kommt dabei nicht nur der Umwelt, sondern auch dem Firmenbudget zugute. Daher entwickelt Efaflex Schnellauftore, die sich durch besonders schnelle Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten sowie eine optimale Wärmedämmung auszeichnen. Zudem können Anwender mit dem neuen EFA Energy-Saver die tatsächliche Einsparung der jeweiligen Tore in ihrer individuellen Einsatzumgebung berechnen.**

„CO<sub>2</sub>-Ausstoß lässt sich vermindern, indem Energie nicht unnötig verbraucht wird“, so Jan Hauffe, Leiter Produktmanagement bei Efaflex. „Hier ist der ökologische zugleich ein ökonomischer Faktor: Wird in die Energie- und CO<sub>2</sub>-Effizienz der Gebäude investiert, dann schlägt sich das bereits mittelfristig positiv in der Kostenbilanz nieder.“ Die große Zahl an Einsatzgebieten in den Bereichen Industrie und Produktion sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen eröffnet unterschiedliche Ansatzpunkte beim Thema nachhal-

tiges Gebäudedesign. Viele Industriebauwerke generieren allerdings hohe Wärmelasten, die je nach Zweck der Hallen und Räume etwa durch laufende Produktionsanlagen oder Heiz-/Kühlgeräte entstehen. Daher verbrauchen die genannten Sektoren in Deutschland insgesamt mehr als 40 Prozent der Endenergie und verursachen rund 30 Prozent der direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Nicht unwesentlich beteiligt an diesem Umstand ist ein Element, das sich in jedem Industriegebäude finden lässt: Industrietore. Im Idealfall verringern sie

den Luftaustausch zwischen Innen- und Außenbereichen spürbar. Auf diese Weise können sie einen erheblichen Teil dazu beitragen, kostspielige Kälte- und Wärmeverluste gebäudeweit einzudämmen – das Ausmaß hängt allerdings von ihren jeweiligen Eigenschaften hinsichtlich Wärmedämmung, Geschwindigkeit und Offenhaltezeit ab. „Torsysteme beinhalten ein bedeutendes Potenzial zur Energieeinsparung“, bestätigt Dr. Timm Rössel, Geschäftsführer der Etanomics Service GmbH und Mitautor der Studie der TU München. „Im heutigen

energieeffizienten und nachhaltigen Bauen sollten die Torsysteme daher frühzeitig in die Gebäude- und Anlagenplanung integriert werden.“

### Schließgeschwindigkeit und Dämmung als Schlüsselfaktoren

Mit dem Ziel, die Energieeffizienz von Gebäuden langfristig und nachhaltig zu verbessern, entwickelt Efaflex Toranlagen, die Wärme- bzw. Kälteverluste durch kurze Offenhaltezeiten sowie sehr gute Dämm- und Dichtungseigenschaften minimieren. „Bereits 2013 konnte in der Studie der TU München aufgezeigt werden, dass der durch das Tor verursachte Wärmebedarf durch schnell laufende Tore und die Vermeidung von längeren, durchgehenden Offenstehzeiten um bis zu 30 Prozent reduziert werden kann“, bestätigt Rössel. Damit die Vorteile sich später auch in der Energie-



Die EFA-SST-Serie vereint eine hervorragende Dämmung mit hohen Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten.

gängen zwischen zwei Temperaturzonen, etwa als Zugangstor in Kühllhäusern für Lebensmittellagerung, kommt es dagegen in erster Linie auf eine sorgfältige Wärmedämmung an: Das eigens hierfür konzipierte EFA-SST ISO 60 verfügt über 60mm starke EFA-Therm-Isolierlamellen, die den Wärmedurchgang deutlich stärker mi-

Schnellauftors gegenüber eines Sektionaltors unkompliziert berechnen. Die Ergebnisse sind aufgeschlüsselt in Kilowattstunden, CO<sub>2</sub>-Emissionen und finanzielle Einsparungen. Zudem lässt sich ablesen, auf welche Eigenschaft des Industrietors – Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit, Offenstehzeit sowie Dämmung bzw. Dichtigkeit – welcher Einsparanteil fällt.

Mithilfe des EFA Energy-Savers kann für das EFA-SST ISO 60 eine Teileinsparung von 5.078kWh und 1,34t CO<sub>2</sub> pro Jahr gegenüber einem herkömmlichen Sektionaltor errechnet werden, die spezifisch auf die hohe Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit zurückzuführen ist. Dies entspricht einem Kostenvorteil von 1.220Euro. Hinzu kommt der U-Wert des EFA-SST ISO 60, der den Wärmedurchgang beziffert. Aufgrund der guten Dämmung dieses Modells, die Wärmebrücken konstruktiv vermeidet, wird eine weitere Einsparung von 507kWh und 0,13t CO<sub>2</sub> erreicht. Dies senkt die Kosten um weitere 114Euro bzw. 38,3 Prozent gegenüber dem Referenztor. „Mithilfe des EFA Energy-Savers lässt sich die reale Einsparung von Schnellauftoren berechnen und in drei Kategorien ausweisen. So sieht man auf einen Blick, wie sich das jeweilige Tor unter Berücksichtigung der aktuellen Heizkostentarife ganz konkret auf die Energiekostenbilanz auswirkt“, resümiert Hauffe.

## „Bis zu 70% bessere Energie-kostenbilanz durch hohe Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten sowie optimierte Wärmedämmung von Schnellauftoren.“

kostenbilanz bemerkbar machen, muss das Industrietor allerdings auch auf die jeweilige Einsatzumgebung ausgelegt sein. „Die Gewichtung der einzelnen Merkmale eines Modells ist abhängig vom konkreten Anwendungsfall“, erklärt Hauffe. „Befindet sich das Tor an einem besonders temperatursensiblen Bereich? Auch die Betriebszeiträume und dementsprechende Anzahl der Lastwechsel dürfen nicht vernachlässigt werden.“

Das Schnellauf-Spiraltor EFA-SST kombiniert Geschwindigkeit mit einer besonders guten Dämmung, während das Modell EFA-STR mit Spitzengeschwindigkeiten von bis zu 4m/s verhindert, dass große Mengen an Wärme oder Kälte in der kritischen Öffnungsphase entweichen können. Die besonders schnellen Tore eignen sich am besten für Logistikkvorgänge in Innenbereichen. Bei sensiblen Über-

nimieren. Gemeinsam mit dem horizontalen klappbaren Dichtprofil, das über die gesamte Breite des Tores die effektive Abdichtung nach oben sicherstellt, sorgt die Isolierung für eine optimale Dämmung mit einem U-Wert von bis zu 0,8W/(m<sup>2</sup>K).

### EFA Energy-Saver bietet volle Transparenz zum Einsparpotential

Um die realen Kostenersparnisse der Schnellauftore gegenüber herkömmlichen Sektionaltoren nachzuweisen, hat Efaflex auf Basis der Studienergebnisse der TU München nun den EFA Energy-Saver entwickelt. Durch die Eingabe einiger Schlüsseldaten wie Durchgangshöhe und -breite, Innentemperatur, Lastwechsel pro Tag, Einsatztage pro Jahr sowie Heizkosten pro Kilowattstunde lassen sich die jährlichen Einsparungen eines

**Efaflex Tor- und Sicherheitssysteme**  
[www.efaflex.com](http://www.efaflex.com)

# Von KI in der Lagerlogistik profitieren

**Künstliche Intelligenz in der Lagerlogistik – das ist für Logistikunternehmer längst keine Zukunftsmusik mehr, sondern inzwischen gelebte technologische Realität.**

Laut einer Umfrage des Bitkom aus dem Oktober 2022 wenden bereits 22 Prozent der Logistikunternehmen in Deutschland KI-Verfahren an. Weitere 26 Prozent haben sich dies fest vorgenommen oder ziehen es zumindest in Betracht. Zudem ist mehr als die Hälfte der Logistikdienstleister (58 Prozent) überzeugt, dass KI künftig für eine Vielzahl von Aufgaben in der Logistik zum Einsatz kommen wird – etwa für die Routenplanung, die Vermeidung von Leerfahrten, Prozessoptimierung und die Erhöhung der Sicherheit an vielen Stellen. Dennoch ist das Potenzial von KI noch lange nicht vollständig ausgeschöpft. Es gibt bereits unzählige vielversprechende Szenarien, wie sich diese Technologie in der Logistikbranche noch weiter gewinnbringend nutzen ließe.

## KI in der Lagerlogistik richtig nutzen

Dabei gibt es einige zukünftig denkbare KI-Anwendungsfälle, von denen Logistikunternehmer besonders profitieren können:

### 1. KI-Funktionalität aus der Unterhaltungsbranche

Gerade im Bereich der Unterhaltungstechnik, wie etwa im Gaming, sind bereits KI-Techniken im Einsatz, die sich auch für Videomanagementsysteme in der Lagerlogistik eignen. Hierzu zählen etwa Frame Rate Conversion, die für eine höhere Bildrate sorgt – also eine höhere Anzahl von pro Sekunde angezeigten Bildern – oder Super Resolution, die eine hochauf-

lösende Bildgebung gestattet. In logistischen Videomanagementanwendungen ließe sich mit diesen und ähnlichen Technologien die Erkennbarkeit von Details, etwa von Beschriftungen oder Beschädigungen, deutlich verbessern.

### 2. Big Data in der Logistik

Die fortschreitende Digitalisierung sowie die technologische Weiterentwicklung von Hardware sorgen für eine stetig wachsende Menge an Daten. Unbestritten ist, dass in Big Data ein riesiges Verbesserungspotenzial für die Unternehmen steckt – sei es für die vorbeugende Wartung von Anlagen oder die verbesserte Wegführung in der Logistikhalle. Hierfür gilt es, die erfassten Informationen zielführend auszuwerten, wofür eine KI unabdingbar ist. Klug eingesetzt, kann diese Technologie in der Logistikbranche wertvolle Dienste leisten. So etwa wäre ein entsprechender Algorithmus in der Lage, Unregelmäßigkeiten im Verladeprozess, Beschädigungen oder Sicherheitsrisiken zu erkennen und – mit einem Videomanagementsystem verknüpft – standortbezogene, personalisierte Informationen und Handlungsvorschläge an Beschäftigte in der Logistikhalle auszuspielen.

### 3. Automatisierung

Auch weitergehende Automatisierungen sind denkbar. Der größte Mehrwert liegt hierbei in einer vollautomatisierten KI-gestützten Sendungsverfolgung in der Logistikhalle, durch die sich menschliche Recherchearbeit erübrigt. So lässt sich bereits heute jede Sendungsnummer mit Videoaufnahmen der Ware und weiteren Sendungsinformationen verknüpfen. Gibt man die Sendungs- oder Packstücknummer an einem der Terminals in der Umschlaghalle oder am PC im Büro ein,



Als Geschäftsführer des Unternehmens Deutsche Industrie Video System ist Hendrik Reger Experte für Videomanagement in Logistikunternehmen. Seine Vision ist es, den wachsenden Anforderungen in der Logistikbranche mit nachhaltigen Lösungen zu begegnen.

wird dort exakt angezeigt, wo sich das Gut gerade befindet.

### 4. Stolpersteine beachten

Die intensive Schulung der KI durch unzählige Bilder (Machine Learning) ist zwar zeitaufwendig, aber unverzichtbar. Zu kurze Lernprozesse können zu Genauigkeitseinbußen und fehlerhaften Aktionen der KI führen. Eine ebenso wichtige Rolle spielt der Datenschutz. Die Erhebung, Speicherung und Verarbeitung der einer KI zugrundeliegenden Daten müssen gesetzeskonform erfolgen. Zudem gilt es, Vorbehalte bei der Nutzung personenbezogener Daten abzubauen. Beispielsweise dürfen die für die Sendungsverfolgung erfassten Daten nicht die Privatsphäre des Personals verletzen. Genau das verhindert ein Videomanagementsystem. Durch den punktgenauen Einstieg in die Suche nach der Ware über im System gespeicherte Scanzeiten entfällt das Sichten langer Videosequenzen – und damit das sonst schwer vermeidbare Beobachten von Mitarbeitern.

**Deutsche Industrie  
Video System GmbH**  
[www.divis.eu](http://www.divis.eu)

## Palettenmagazin



Bis zu 80 Europaletten nimmt der Pallet Tower von Karl H. Bartels auf. Erstmals ist es damit möglich, Paletten sicher und hocheffizient bis unter die Hallendecke beziehungsweise 12m hoch zu stapeln. Das Gerät verfügt über eine Grundfläche von gerade einmal 152,4x152,4cm und bietet damit beste Voraussetzungen für eine platzsparende Lagerung von Paletten. Diese dürfen aus Gründen der Arbeitssicherheit in

Deutschland ohne Hilfsmittel nicht höher als 4,80m gestapelt werden. Der Pallet Tower bietet hingegen volle Sicherheit für Personal und Einrichtung, kommt ohne Strom- oder Druckluftanschluss aus und wird einfach per Gabelstapler bedient.

**Karl H. Bartels GmbH**  
[www.bartels-germany.de](http://www.bartels-germany.de)

## Rugged-Tablet

Durabook hat die neueste Generation seines 11"-Rugged-Tablets U111 vorgestellt. Basierend auf Intels Alder-Lake-Plattform mit Intel Core i7- bzw. i5-Prozessoren ist eine Leistungssteigerung von bis zu 225% im Vergleich zum Vorgängermodell möglich. Durch die lüfterlose Coolfinity-Kühlösung arbeitet das U111-Tablet nicht nur leise, sondern bietet gleichzeitig eine höhere Zuverlässigkeit und verringerte Reparatur- und Ausfallzeiten. Es ist mit dem Robustheit-Standard MIL-STD-810H zertifiziert und hat ein IP66-Schutz-Rating. Somit hält das Tablet nicht nur Stürzen aus einer Höhe von bis zu 1,80m stand, sondern auch Temperaturen von -20 bis 60°C. Sein MIL-STD-461G- und ANSI/UL C1D2-Status bedeuten, dass es speziell für Arbeiten in gefährlichen Umgebungen wie der Bergbau- und Fertigungsindustrie entwickelt wurde.



**Durabook**  
[www.durabook.com/de](http://www.durabook.com/de)



Überall dort, wo im Automatisierungsprozess große Lasten sicher und präzise bewegt werden müssen, ist der mechatronische Langhubgreifer MX-L 520 von SMW-Autoblok eine gute Wahl. Der 2-Finger-Parallelgreifer aus der Motiact-Serie, mit Greifkräften zwischen 10 und 40kN, bietet einen großen Backenhub und garantiert bei Energieausfall den Greifkrafterhalt durch mechanische Selbsthemmung, Federpaket und Motorbremse. Die Kombination mit dem induktiven Koppelsystem F180 Ethernet ermöglicht die beidsei-

## Mechatronischer Langhubgreifer

tige 360°-Rotation des Greifers und eröffnet dadurch unter anderem vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Bereich End-of-Arm-Tooling (EOAT) in Robotik-Applikationen. Durch die berührungslose, sichere Übertragung von Energie und Signalen zwischen bewegten, rotierenden und unbewegten Komponenten wird Kabelbruch ausgeschlossen und die Verfahrensgeschwindigkeit und Störkontur des Roboters nicht durch Leitungen limitiert.

**SMW-Autoblok Spannsysteme GmbH**  
[www.smw-electronics.de](http://www.smw-electronics.de)

## Exoskelett

MATE-XB heißt das neue Exoskelett von Comau, das speziell entwickelt wurde, um die Belastung des Rückens beim Heben und bei repetitiven Tätigkeiten zu reduzieren. Dank MATE-XB kann die Muskelbeanspruchung im Rückenbereich um 35% reduziert werden. Es ist einfach anzuziehen und lässt sich leicht an nahezu jede Körperstruktur anpassen. Durch die leichte Kohlefaserkonstruktion ist es, wasser- und

staubabweisend, für den Innen- und Außenbereich geeignet. MATE-XB wird ohne Batterien, Motoren oder andere ausfallgefährdete Komponenten geliefert. Das benutzerfreundliche Design gewährleistet die vollständige Mobilität des gesamten Körpers und bietet eine schnelle Ein- und Ausschaltfunktion, über die der Benutzer das Exoskelett einstellen kann, ohne laufende Aktivitäten zu unterbrechen.



**Comau S.p.A. - Powertrain Systems**  
[www.comau.com](http://www.comau.com)

# Leiharbeit darf schlechter bezahlt werden

*In keiner anderen Branche werden mehr Arbeitskräfte ausgeliehen als in der Logistik. Grundsätzlich dürfen Leiharbeiter dabei nicht schlechter behandelt werden als die Stammebelegschaft. Ausnahmen davon hat jetzt das Bundesarbeitsgericht konkretisiert.*



Bild: ©nmann77/stock.adobe.com

In der Logistik greift man gerne auf Unterstützung von außen zurück. Von rund 833.000 Leiharbeitnehmern im Jahr 2021 gingen 250.000 einer Beschäftigung in dieser Branche nach, etwa als Lager- oder Transportarbeiter. Damit verzeichnet der Sektor mit die meisten Arbeitsverhältnisse auf Leihbasis – Tendenz, bedingt durch den Fachkräftemangel, weiter steigend.

## Gleicher Lohn für gleiche Arbeit?

Damit die Leiharbeiter an ihren Einsatzorten nicht als Arbeitnehmer 2. Klasse behandelt werden, gelten nach dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) der Equal-Pay- und der Equal-Treatment-Grundsatz: Leiharbeiter müssen im konkreten Betrieb zu den gleichen Arbeitsbedingungen beschäftigt werden wie das Stammpersonal, insbesondere in Bezug auf den Lohn, aber auch hinsichtlich Urlaub und Arbeitszeit. Ob ein Tarifvertrag von dem Leitgedanken „gleicher Lohn für gleiche Arbeit“ abweichen darf, hatte nun der Europäische Gerichtshof (EuGH) und in Folge das Bundesarbeitsgericht (BAG) in einem Fall aus Deutschland zu entscheiden. Personaldienstleister und Gewerkschaften, Arbeitgeberverbände und

Arbeitnehmervertreter hielten die Luft an, standen doch damit so gut wie alle Tarifverträge zwischen Zeitarbeitsfirmen und Gewerkschaften auf dem Prüfstand – ja sogar, unter Wirtschaftlichkeitsaspekten, die Zukunft der Leiharbeit als solche. Doch das BAG hat die bisherige Praxis, Ausnahmen vom Gleichstellungsgrundsatz durch tarifvertragliche Sonderregelungen zuzulassen, nicht beanstandet. Allerdings müsse die Ungleichbehandlung beim Lohn auf anderem Wege kompensiert werden.

## Klage durch Kommissioniererin

Dem Verfahren lag die Vergütungsklage einer Frau zugrunde, die von einem Personaldienstleister an ein Einzelhandelsunternehmen als Kommissioniererin „ausgeliehen“ wurde. Sie erhielt einen Stundenlohn von 9,23 Euro, die Stammarbeitnehmer des Betriebs verdienten dagegen 13,64 Euro. Die Leiharbeiterin klagte den Differenzbetrag unter Berufung auf den Gleichstellungsgrundsatz ein. Grundsätzlich erlaubt das Gesetz, vom Equal-Pay-Grundsatz durch Tarifvertrag abzuweichen und eine geringere Vergütung zu bezahlen. Doch schon der EuGH, dem der Fall vom BAG vorgelegt worden war, betonte, Voraussetzung für

eine zulässige Abweichung sei stets, dass solche Tarifverträge hierzu in einem angemessenen Verhältnis stehende Ausgleichsvorteile gewähren müssten. Es müsse ein „Gesamtschutz“ der Leiharbeiter sichergestellt sein. Diesen sah das BAG in dem konkreten Fall als gegeben an. Denn der zugrunde liegende Tarifvertrag gewährt Leiharbeitern ihren Lohn auch für solche Zeiten, in denen sie gar nicht eingesetzt werden. Diese Lohnfortzahlung für entleihfreie Zeiten bewertete das BAG als ausreichenden Ausgleich, der die Schlechterbezahlung neutralisiere.

## Urteil betrifft auch Logistiker

Da der Interessenverband Deutscher Zeitarbeitsunternehmen mit vielen DGB-Gewerkschaften, darunter ver.di, Tarifverträge geschlossen hat, die eine Abweichung vom Gleicher-Lohn-Grundsatz vorsehen, hätte hier überall nachgebessert werden müssen, wenn der Richterspruch anders ausgefallen wäre. Eine erhebliche Verteuerung der Zeitarbeit wäre womöglich die Folge gewesen. Das Urteil des BAG sorgt nun für Rechtssicherheit auch in der Logistikbranche. Denn neben der Flexibilität durch Leiharbeit wird dort auch auf die günstige Arbeitskraft gesetzt – anders als etwa in der Pflegewirtschaft, wo Leiharbeiter inzwischen aufgrund des Personalmangels ein Vielfaches von dem verdienen, was Stammpflegerkräfte erhalten.



## Zur Autorin

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

7.2023 erscheint am 19.09.2023

# Vorschau

**Die international gelesene Fachzeitschrift dhf Intralogistik befasst sich mit dem gesamten Spektrum des innerbetrieblichen Material- und Datenflusses. Als Themenschwerpunkte der kommenden Ausgabe stehen 'Intralogistik-IT und -software', inkl. großer Herstellerumfrage, sowie der innerbetriebliche Transport mit 'FTS + AMR' im Fokus der redaktionellen Berichterstattung.**

## Intralogistik-IT und Software

KI in der Intralogistik – der Kundennutzen ist entscheidend! H. Prieschenk von Witron und F. Kyriakopoulos von 7Lytix, diskutieren über ChatGPT, Machine Learning in der Logistik und Demand Forecasting für den Lebensmittelhandel.



Bild: Witron Logistik + Informatik GmbH



Bild: Jungheinrich AG

## FTS + AMR

Auf Basis umfangreicher Prozess-Zeit-Simulationen entwickelte Jungheinrich für SKF eine maßgeschneiderte Logistiklösung zur Automatisierung des Materialflusses. Im neuen Schmalganglager sorgen 16 fahrerlose Elektro-Kommissionierer für mehr Produktivität.

## Lagerlogistik + Materialfluss

Dematic präsentiert sein neues Portfolio für die Lärmreduzierung. Es umfasst ein breites Lösungsangebot zur Vermeidung lauter Arbeitsumgebungen in Logistikanlagen – dazu gehören u.a. optimierte Rollen, Lamellen und Förderbänder.

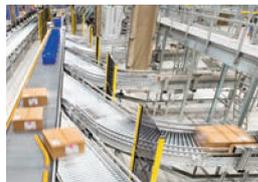


Bild: Dematic GmbH



Bild: Toyota Deutschland GmbH

## Flurförderzeuge

Mit zwei neuen Modellen erweitert Toyota seine BT Vector Schmalgangstapler-Serie. Im gleichen Zuge wurde auch der BT Vector VCE150A überarbeitet und mit einer ergonomisch verbesserten Fahrerkabine inkl. intuitiven Bedienelementen ausgestattet.

## Verladen + Transportieren

Energieeinsparung durch Novoferm-Industrietore. Durch Sektionaltore mit thermischer Trennung bleiben Temperaturzonen sicher voneinander abgegrenzt – integrierte Schluftpüren sorgen dabei für einen reibungslosen Produktionsablauf.



Bild: Novoferm GmbH

Änderungen aus aktuellem Anlass sind vorbehalten.

## Impressum

### Verlag/Postanschrift:

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

### Lieferanschrift:

TeDo Verlag GmbH  
Zu den Sandbeeten 2  
35043 Marburg

### Verleger & Herausgeber:

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

### Chefredaktion:

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

### Weitere Mitarbeiter:

Chantal Dehn, Georg Hildebrand, Lena Krieger, Elaine Kunigk,  
Joanna-Laura Leißner, Lukas Liebig, Katharina Maurer, Kristine Meier,  
Jannick Mudersbach, Melanie Novak, Natalie Weigel

### Anzeigenleitung:

Markus Lehnert  
Tel. 06421 3086-594  
E-Mail: mlehnert@tedo-verlag.de

Es gilt die Preisliste der Mediadaten des aktuellen Kalenderjahres.

### Grafik & Satz:

Xenja Argiolas, Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götze,  
Kathrin Hoß, Dominik Kepp, Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl,  
Ann-Christin Stauf, Robin Vaupel, Lina Wagner

### Druck:

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

### Erscheinungsweise:

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

### Bankverbindung:

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

### Geschäftszeiten:

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

### Jahresabonnement:

**Inland:** 160,00€ (inkl. MwSt. + Porto)  
**Ausland:** 170,00€ (inkl. Porto)  
**E-Magazin:** 80,00€ (inkl. MwSt.)  
**Vorzugspreis für Studierende:** 80,00€ (inkl. MwSt.)

**Einzelbezug:** 16,00€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)

**Einzelbezug E-Magazin:** 12,00€ pro Einzelheft (inkl. MwSt.)



ISSN 0947-9481

Vertriebskennzeichen E2225

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

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

Die Redaktion der dhf Intralogistik legt großen Wert darauf, diskriminierungs-sensibel und gendergerecht zu schreiben. Dennoch verzichten wir in unseren Texten auf Gender-Sonderzeichen wie : oder \*. Stattdessen nutzen wir das vielseitige Spektrum der deutschen Sprache, um das generische Maskulinum weitmöglichst zu vermeiden. Dort wo es nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg



**we simplify safety**

# ALUMINIUM SCHUTZZAUN

## Flexible Schutzzaun-Lösungen nach Maschinenrichtlinie

Ein modulares System für unterschiedlichste Einsatzbereiche. Verschiedenste Füllungen, Konturen und Farben sind möglich - der Zaun passt sich den Bedürfnissen des Kunden an. Sollten sich die Anforderungen ändern, ist eine Nachrüstung oder Umbau mit Leichtigkeit zu bewältigen. Egal ob neue Anlagen, Umbauten oder Retrofit - die Schutzgitter von SSP erfüllt alle Anforderungen der EN ISO 14120:2015 Maschinenrichtlinie.