ISSN-Nr. 1612-1848

www.stapler-world.com



WORLD

Informationsplattform & Magazin für Flurförderzeuge & Logistik

6. Ausgabe | Dezember 2023 | 21. Jahrgang



Lagerlogistik

Seiten 12,13 + 17

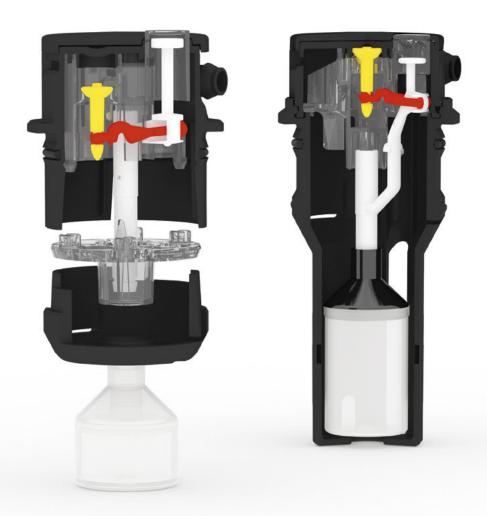


Spezialstapler

Seiten 6,7,9 + 16



Tried and tested Improved inside



Our genuine system - your first choice

- Highest quality
- Constant improvement
- Excellent performance
- Reliable service

Over 40 years of developing and perfecting battery filling products allow us to provide you with the most reliable system focusing on innovation and usability – a valuable contribution to an extended battery lifetime.

bfs batterie füllungs systeme GmbH info@bfsgmbh.de

Mitterweg 9/11 | 85232 Bergkirchen | Germany bfsgmbh.de | +49 8131 36400





Die Welt dreht sich und die der Stapler-Antriebe besonders schnell

Toyota, Kion, Jungheinrich und Logisnext dürften auch 2024 die vier größten Flurförderzeughersteller weltweit sein (in korrekter Reihenfolge). Alle Viere forschen intensiv an der Zukunft des Staplers. Klar, den wird es auch in Jahren noch geben – aber das betrifft eher das Erscheinungsbild. Ob sich der Brennstoffzellenantrieb bei Großgeräten etablieren wird, ob die Batterietechnik in immer leistungsstärkere Dimensionen vorstoßen wird? Das kann derzeit noch niemand sagen, aber feststeht, elektrisch soll und muss es werden.

Der E-Antrieb ist wohl nicht aufzuhalten, wären da nicht die Hindernisse bei der Lade-Infrastruktur. Denn wer auf einem Erbpacht-Grundstück seinen Stapler arbeiten lässt, hat unter Umständen keine Chance eine "fette" 400-V-Leitung legen zu lassen. In diesen Fällen besteht Nachholbedarf, der rein gar nichts mit der Technik im Gerät zu tun hat. Dass viele Betreiber mit E-LKW, modernen Lieferfahrzeugen und eben Staplern mit emissionsfreiem Antrieb ihren Green Footprint verbessern wollen ist löblich. Die Technik steht bereit und an vielen Stellen sind es die Genehmigungsbehörden, die da noch schleppend reagieren. Beherrschbar ist die Technik. Wobei wir uns rund um die LogiMAT 2024 auch mit dem Recycling von LI-ION-Batterien beschäftigen wollen. Den Spruch, dass diese Batterien, wenn sie denn nicht mehr genug Power oder Restkapazität für den Staplereinsatz haben, in der heimischen Hauselektrik als Solarenergiespeicher eingesetzt werden können, sehe ich noch nicht. Unsere Solaranlage wurde mit einem "krachneuen" Speicher geliefert. Aber das Recycling-Karussell bzw. das der Nachhaltigkeit wird sich da noch schneller drehen müssen. Denn in vielen Vorstandsetagen wird von der Betriebsebene ein schlüssiges Konzept erwartet. Hier sind Batterie-Hersteller und Dienstleister gefragt.

Was tut sich sonst Ende 2023 in der FFZ-Szene? Alle warten nun auf einen Kommentar zum Thema Künstliche Intelligenz. Fest steht: Auf der Mehrzahl der Stapler sitzt/läuft/steht derzeit ein Mensch. Der entscheidet, was und wie zu tun ist. Ob und wann er von der KI generierte Routen durch die Produktion zum nächsten Ladungs-Aufnahmeort erhalten wird, dürfte nur eine Frage der Zeit sein. Klar ist, dass die digital vorhandenen Daten in Produktion und Lager alsbald zur intelligenten und hyperflexiblen Routenplanung genutzt werden. Denn hier liegt erhebliches Einsparpotenzial bis hin zur Reduktion der Geräteflotte. Ob und wie sich die KI dem Staplerfahrer mitteilen wird, bleibt derzeit der Fantasie überlassen – Möglichkeiten gibt es da sicher viele.

Die Redaktion der Staplerworld wünscht Ihnen eine friedvolle und langsame Weihnachtszeit und einen gesunden Start ins Neue Jahr.

Herzlichst Ihr Oliver Bachmann





MADE IN GERMANY

VETTER CleverHelpers



- Präzises und sicheres Anvisieren von Ladungsträgern
- ► Erweiterung des Sichtfelds
- Weniger Beschädigung am Transportgut
- ▶ 3 Varianten:
 - Lizzard Cam: Kamera inkl. Monitor
 - Lizzard Target: Kreuzlaser
 - Lizzard**Premium**: Kamera, Monitor, Kreuzlaser
- ► Laserschutzklasse 1M
- Einfach am Gabelträger eingehängt, sofort einsatzbereit!



Monitoranzeige im Fahrerhaus

VETTER Industrie GmbH 57299 Burbach · +49 2736 4961-0 info@gabelzinken.com WWW.CLEVERHELPERS.COM

INHALT

Vorwort	1
Inhaltsverzeichnis & Impressum	2
Inhalt	3
Headquarter "ready" für Präsentationen	3
European Pallet Association e.V. (EPAL)	3
Erster Hersteller mit eigenem Brennstoffzellensystem	4-5
Dinges Logistics setzt auf reinrassige Kalmar-Flotte	6-7
Kraftpaket für anspruchsvolle Einsätze	8
Niederhubwagen bewegt Routenzuganhänger	8
Elektrifizierung für Teleskopstapler	9
Es werde Licht	10
Was ist eine Fleet-Intelligence-Plattform?	10
Staplerreifen überarbeitet	11
Das Einmaleins der Lagersicherheit	12
Fünf Irrtümer bei der Stichprobeninventur	13
Sichere Reparatur von Logistikfahrzeugen	14
Simulation von Lagerszenarien bietet echten Mehrwert	14
Advertorial EFAFLEX	15
Spezialgeräte-Hersteller gewinnt Branchenauszeichnung	16
Doppelte Investition für globale Märkte	16
Die Kommissionierweste ersetzt das Headset	17
Kompakter Slalomprofi mit Mehrwegelenkung	18
Zuverlässige Sicherheitsstandards für höchste Sicherheit	18





Herausgeber/Verlag

TechTex-Verlag GmbH & Co. KG
Schäferstraße 2 | D-55257 Budenheim
Geschäftsführung: Dipl.-Wirt.-Ing. Oliver Bachmann
Tel. +49 6139 3551738 | info@techtex-verlag.com
www.stapler-world.com | www.techtex-verlag.com
Kommanditgesellschaft – Budenheim – HRA 4370 Mainz
Komplementärin: Bachmann Verwaltungs-GmbH
Budenheim – HRB 8678 Mainz

Verlagsleitung

Chefredakteur VISDP

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Oliver Bachmann oba@techtex-verlag.com Tel. +49 6139 3551738 | Mobil +49 152 29225539

Redaktionelle Mitarbeiter

Andreas Breidscheid | abr@ techtex-verlag.com Birgit Vetter | bve@techtex-verlag.com

Vertriebsleitung

Samira El Allaoui

Tel. +49 6139 293442 | Mobil +49 176 45709126 E-Mail: sea@techtex-verlag.com

Erscheinungsweise

6 x jährlich inklusive FTS-/AGV-FACTS

Druckauflage 7.500 Exemplare

Gestaltung + Satz Staplerworld:

A-team Design | Kerstin Adams-Voltz Tel. +49 6725 300408 | www.A-team-design.de

Gestaltung + Satz FTS-/AGV-Facts:

Dicaro Design | Giovanna Dicaro

Tel. +49 6139 3558156 | www.dicaro-media.de

Druck Silber Druck oHG | Otto-Hahn-Straße 25 | 34253 Lohfelden Tel. +49 561 520070 | www.silberdruck.de

Buchhaltung

Steuerkanzlei Christian Wiesner

An der Krimm 19b | 55124 Mainz | Tel.: +49-6131-21280-0

USt-IdNr. DE239327294

Bezugskündigung 8 Wochen vor Jahresende

Erfüllungsort und Gerichtsstand Mainz

Alle Rechte, auch die des Nachdrucks, des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, liegen beim Verlag. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Für namentlich gekennzeichnete Beiträge übernimmt der Autor die Verantwortung. Der Verlag behält sich das Recht vor, Texte zu kürzen und Bilder zu bearbeiten. Diese Änderungen werden nicht vor der Veröffentlichung mit den einsendenden Unternehmen/Agenturen abgestimmt.

Find us on









www.staplerworld.com



Headquarter "ready" für Präsentationen

Seit Oktober verfügt Linde Material Handling (MH) am Hauptsitz in Aschaffenburg über ein weiteres Bürogebäude. In unmittelbarer Nachbarschaft zum bisherigen Headquarter ist ein Bauwerk mit insgesamt 6.000 qm auf sechs Stockwerken entstanden. Zum erweiterten Ensemble der Verwaltung gehört außerdem der "Linde Experience Hub", eine ebenfalls neu gebaute, 5.500 qm Halle für Schulungen und Trainings, Produktpräsentationen sowie große und kleine Events.

Der neue Bürokomplex trägt den Bedürfnissen und Anforderungen einer sich verändernden Berufs- und Arbeitswelt Rechnung. Erstmals findet bei Linde MH am Standort Aschaffenburg das "Shared Desk"-System Anwendung: Statt eines festen Arbeitsplatzes nehmen die Mitarbeitenden an einem freien Schreibtisch innerhalb ihres Abteilungsbereichs Platz, wenn sie ins Büro kommen. Neben der offenen Bürofläche stehen auf jedem Stockwerk weitere Räume zur Verfügung, die für unterschiedliche Zwecke genutzt werden können. Wenige Schritte entfernt liegt das Linde Experience Hub. Es spannt den Bogen von der Theorie zur Praxis und schafft einen ebenso repräsentativen wie funktionalen Rahmen für unterschiedlichste Anlässe – angefangen von Vorführungen für

einzelne Gästegruppen bis hin zu großen Kundenevents oder Veranstaltungen

info

Bild: STW / Breidscheid

www.linde-mh.de

European Pallet Association e.V. (EPAL)

Der Vorschlag des Umwelt-Ausschusses des EU-Parlaments zur Definition von Recycling in der PPWR benachteiligt nachhaltige Verpackungen aus natürlichen Materialien wie Holz. Die Definition von hochwertigem Recycling im Report des Umweltausschusses des Europäischen Parlaments (ENVI) zur Verpackungs- und Verpackungsabfallverordnung (PPWR) bevorzugt Kunststoffver-

packungen gegenüber Holzverpackungen. Dies wird zu mehr Kunststoffverpackungen führen und steht damit im Widerspruch zum Ziel des PPWR, Kunststoffverpackungen und Kunststoffabfälle zu reduzieren. EPAL und die europäische Holzindustrie haben große Bedenken hinsichtlich der Definition von hochwertigem Recycling im ENVIBericht zur Verpackungs- und Ver-

packungsabfallverordnung (PPWR) vom 18. Oktober 2023, welcher die Grundlage für die Entscheidung des Europäischen Parlaments bilden wird, die für den 20.11.2023 geplant ist.

info

www.epal.eu



- Ersatzteile für alle Marken
- 24 Stunden Online-Shop
- · Artikelnummern-Suche
- Faire Preise, schnelle Lieferung
- Technischer Support

stapler-ersatzteile.com / info@stapler-ersatzteile.com

Erster Hersteller mit eigenem Brennstoffzellensystem

Erstmalig laufen in Hamburg Brennstoffzellensysteme vom Band. Still eröffnete seine neue Fertigungslinie und macht damit einen zukunftsweisenden Schritt für die Intralogistikbranche. Zukünftig werden hier 24-Volt-Systeme für Lagertechnikgeräte gebaut.

Dem komplexen Sicherheitscheck in einem speziell konstruierten Prüfstand kommt dabei besondere Aufmerksamkeit zu, da er sicherstellt, dass das System ordnungsgemäß funktioniert, höchstem Druck standhält und keine Gase austreten lässt. Viele Jahre lang konnte man in Projekten und Initiativen Erfahrungen und Kompetenzen zur Fertigung und Nutzung von Brennstoffzellen sammeln. Nun kann das Unternehmen, als bislang einziger Hersteller der Branche, Fahrzeuge ab Werk als Fuel-Cell-Version mit eigenen Brennstoffzellensystemen anbieten. "Als Vorreiter der Intralogistikbranche empfinden wir es als unsere Verantwortung, die Energiewende mutig und konsequent voranzutreiben. Dabei spielt der Ausbau grüner Wasserstofftechnologie als emissionsfreies und ressourcenschonendes Antriebssystem eine entscheidende Rolle", erklärt Dr. Florian Heydenreich, Executive Vice President Sales & Service EMEA. "Auf diesem wichtigen Weg gehen wir heute einen großen Schritt voran und machen den Einsatz von Brennstoffzellensystemen für unsere Kunden möglich und umsetzbar." Das innerhalb der Kion Group entwickelte Projekt wurde im Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie mit rund 1,9 Mio. Euro gefördert. Damit die Nutzung von Flurförderzeugen mit H,-Antrieb für die Kunden wirklich praktikabel wird, arbeitet man mit verschiedenen Experten zusammen, unter anderem mit Hydrogentle. Das Ingenieurbüro ist auf die Projektierung und Durchführung grüner Wasserstoffprojekte spezialisiert. Somit

kommt alles aus einer Hand, vom hochwertigen Flurförderzeug inklusive Brennstoffzellensystem über die Beratung, Planung und den Service bis hin zur gesamten Wasserstoffinfrastruktur. Um auch Betreibern kleiner Flotten einen attraktiven Einstieg zu ermöglichen, gibt es ab dem 1. Quartal 2024 zudem eine mobile Wasserstofftankstelle als Mietlösung – die Technologie kann so rund vier Wochen lang uneingeschränkt und in realen Umgebungen getestet werden. Der Vorteil: Man bekommt das Fuel-Cell-Fahrzeug mit entsprechender Betankungsanlage inkl. Genehmigung und Installation. Weitere Investitionen in den Ausbau des Wasserstoffs werden folgen. Der Konzern arbeitet bereits an der Entwicklung eines 48-Volt-Systems. Weiterhin wird eine Erweiterung der Produktionskapazitäten über die nächsten Jahre angestrebt, die bestehende Fertigungslinie ist dafür bereits ausgelegt.



▲ v.l.n.r.: Professor Dr. Klaus Bonhoff (Bundesministerium für Digitales und Verkehr), Wirtschaftssenatorin Dr. Melanie Leonhard und Dr. Florian Heydenreich (Executive Vice President Sales & Service Still EMEA) beim feierlichen Start der Produktion.



Im Prüfstand wird Funktion und Sicherheit jeder Einheit gecheckt.



 \triangle Alles aus einer Hand - Flurförderzeug mit Brennstoffzellensystem und mobiler H_2 -Tankstelle.

info

Bilder: Still GmbH / TechTex-Verlag

www.still.de



Dinges Logistics setzt auf reinrassige Kalmar-Flotte

In 23 Jahren hat Ingo Dinges aus Grünstadt, Rheinland-Pfalz, aus einem Ein-Mann-Fuhrunternehmen ein erfolgreiches, hochspezialisiertes Logistik-Dienstleistungsunternehmen für Europas Chemie-Industrie geschaffen. Dinges Logistics führt Transporte mit 120 eigenen LKW durch und ist bekannt für die aufwändige Gestaltung seiner Zugmaschinen. Des Weiteren gehören ein Containerdepot inklusive Gefahrgut-Lager und Heizstationen, eine Tankreinigung sowie eine Werkstatt zum Leistungsportfolio der Grünstädter. Darüber hinaus verfügt Dinges über mehr als 1.000 Tankcontainer.

Eine Vielzahl namhafter Chemieunternehmen aus ganz Europa zählt zu den Kunden von Dinges Logistics, mit denen langfristige Geschäftsbeziehungen bestehen. Durch das umfassende Leistungsportfolio ist man in der Lage, seinen Kunden einen umfassenden Service im Sinne einer Mehrwertdienstleistung zu bieten und somit als One-Stop-Solution für die chemische Industrie zu agieren.

Der Containerterminal des Unternehmens umfasst Lagerplätze für insgesamt circa 800 TEU. Kalmar ist seit 2016 der bevorzugte Lieferant für die schweren Containerstapler und Reachstacker sowie für die Terminal-Zugmaschine. "Die Produkte von Kalmar sind auf dem neuesten Stand der Technik. Sie sind effizient, geräuscharm und sehr wendig. All dies sind Aspekte, die für uns, auch im Hinblick auf die Gegebenheiten an unseren Standorten, sehr wichtig sind", be-

stätigt Firmengründer Ingo Dinges. "Auch im Hinblick auf die Umweltfreundlichkeit sind die Maschinen von Kalmar sehr stark – dies spielt für uns ebenfalls eine große Rolle."

Aktuell im Einsatz sind:

- 1 x Reachstacker Supergloria mit 8.250 mm Radstand
- 1 x Vollcontainer-Reachstacker DRG 450-65
- 1 x Leercontainer-Reachstacker DRG100
- 2 x DCG 160 Leercontainerstapler
- 1 x DCE 70 Leercontainerstapler
- T 2 Terminal-Zugmaschine

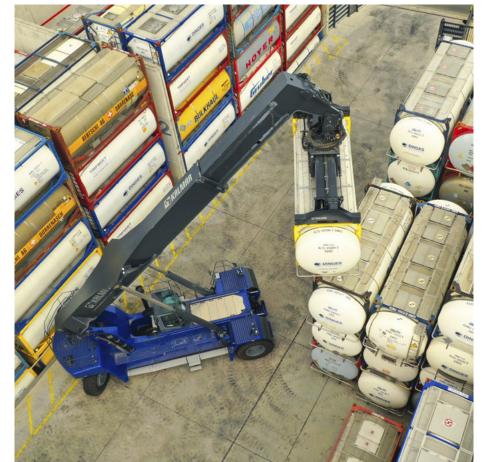
Zwischen 400 und 2.500 Stunden pro Jahr laufen die in RAL 5010 lackierten Kalmars in Grünstadt. Kalmar ist für Wartung und Service verantwortlich. Größtes Gerät ist die 2021 beschaffte Supergloria – ein Hochleistungs-Reachstacker mit Abstützungen, der

in der zweiten Reihe noch eine Traglast von 45 t hat. Der Leercontainer-Reachstacker DRG 100 kann problemlos 20'- bis 40'-Tankcontainer aus der dritten Reihe entnehmen. wodurch die zur Verfügung stehende Lagerkapazität effizient genutzt werden kann. Instandhaltungsleiter Marcus Heller hat für jedes Großgerät eine Kostenstelle angelegt und überwacht sämtliche Kosten. "So sehe ich genau, was welche Maschine pro Hub kostet und bringt. Die schwedischen Maschinen machen sich kosten- und verfügbarkeitsmäßig sehr gut". Große Aufmerksamkeit schenkt Ingo Dinges der Ausstattung des "rollenden Materials". So sind die Stapler mit Drehzahlabsenkung, automatischem Motorstopp, Softlandingsystem zur schonenden Beladung der Chassis, komfortabler EGO-Kabine, vielfach verstellbarem Fahrersitz, Klimaanlage und allen Komfortmerkmalen ausgestattet. Als Rückfahralarm hat Kalmar-Vertriebsleiter Containersysteme Peter Zücker weißes Rauschen empfohlen, was effektiv warnt und keinen akustischen "Abnutzungseffekt" erzeugt.

Gerätetechnik

Größtes Gerät bei Dinges ist der 105 t wiegende DRG450-82S5XS, der einen Radstand von 8.250 mm aufweist. Er kann in der ersten Reihe 45.000 kg tragen und 8'6-Container fünffach stapeln. Der Automatik-Tophubrahmen für 20'- 40' ISO- Container hat einen Seitenverschub +/- 800 mm mit Endlagendämpfung für die 20'- 40' Spreaderverstellung und mechanischen Pile Slope +/- 5° für eine max. Tragkraft von 45.000 kg. Eine elektronische Wiegeeinrichtung sowie die elektronische Überlastbegrenzung gehören zum Standard.

■ Die Kalmar-Supergloria im Einsatz – dieser Reachstacker hebt in der ersten Reihe 45.000 kg und ist mit hydraulisch absenkbaren Abstützungen ausgestattet. So kann das zur Verfügung stehende Platzvolumen bestmöglich genutzt werden.



info

Bilder: Kalmar

www.kalmar.de

- DRG 100 beim Entnehmen eines Dinges-Leercontainers aus dem Stock
- ✓ Kalmar-Leercontainerstapler DCG 160 und Terminal-Zugmaschine T 2 als leistungsstarke Kombination zur Bereitstellung von Tankcontainern.







100 Ah-Batterie kann mittels integriertem Ladegerät an jeder 230 Volt-Steckdose zügig zwischengeladen werden. Dadurch bekommt der Hubwagen eine hohe Verfügbarkeit – in beengten Arbeitsbereichen, im Mehrschichteinsatz, in Lagerzonen, Verkaufsräumen oder als LKW-Mitnahmegerät. Die optimierten Seitenstützrollen verleihen ihm bei kraftvoller Beschleunigung und max. 5,5 km/h Tempo eine hervorragende Stabilität und Steigfähigkeit auf unebenen Flächen und Rampen.

Alle Bedienelemente sind griffgünstig in der ergonomischen Deichsel positioniert, intuitiv und ermüdungsfrei durch Rechts- sowie Linkshändern bedienbar. Das FFZ ist zudem äußerst wartungsfreundlich.

info

Bild: Clark Europe GmbH

www.clarkmheu.com

Niederhubwagen bewegt Routenzuganhänger

Ein Betreiber wollte mit Routenzuganhängern mehrere Bauteile hintereinander zu den jeweiligen Abstellpositionen transportieren. Jedoch waren die Verfahrwege in der Halle nicht breit genug und somit war die Umsetzung seines Systems nicht möglich. Zukünftig sollen die Bauteile einzeln zu den Abstellpositionen verfahren werden. Außerdem sollten die Anhänger nicht nur längs, sondern auch quer aufgenommen werden können. Ein Standard-Deichselhubwagen kann

für diesen Einsatz nicht verwendet werden, da die aufzunehmenden Routenzuganhänger zu breit sind.

Um die Kundenanforderungen zu erfüllen wurde ein CE-konformer Schurz-Umbau eines Deichselniederhubwagens vorgenommen. Als Grundfahrzeug wurde ein standardisierter Deichselniederhubwagen verwendet. Der derzeitige Lieferant des Kunden übermittelte die Daten von einem schnell verfügbaren Fahrzeug. Es wurden die Spurbreite vergrößert und die Gabelzinken verlängert. Somit ist das Fahrzeug nicht führerscheinpflichtig und die Standsicherheit ist gegeben. Der Umbau beeinflusst nicht die Resttragkraft des Grundfahrzeugs.

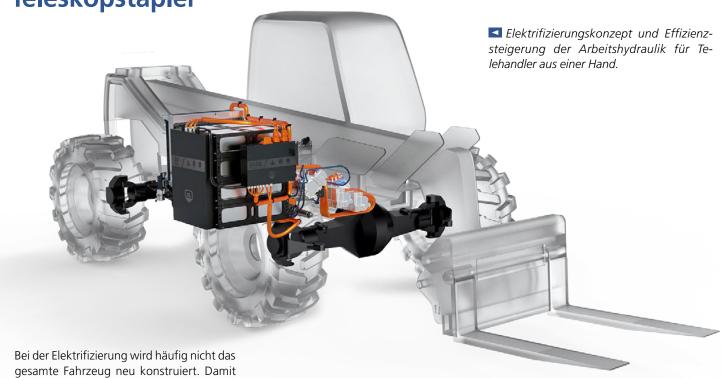
info

Bilder: Schurz

www.schurz-maschinenbau.at



Elektrifizierung für Teleskopstapler



Bei der Elektrifizierung wird häufig nicht das gesamte Fahrzeug neu konstruiert. Damit startet die Beratung in der Regel mit Messungen am vorhandenen Fahrzeug und der Festlegung eines Referenzzyklus, also eines bestimmten, standardisierten Arbeitsablaufs. Dieser dient dann nach Abschluss des Konzeptes auch zur Erfolgskontrolle. Im ersten Schritt erfolgt die Trennung von Fahrantrieb und Hydraulik. Durch die direkt elektrische bzw. elektromechanische (mit Getriebe) Ausführung des Fahrantriebs anstatt der hydrostatischen kann die Effizienz des Antriebs deutlich gesteigert werden. Dadurch ist auch weniger Öl im Umlauf. Zusätzlich

kann ein separater Elektromotor, der die Hydraulikpumpe für die Arbeitsfunktionen wie Heben, Senken, Kippen und Lenken antreibt, im reinen Fahrbetrieb auf einen minimalen Energieverbrauch heruntergefahren oder sogar gänzlich abgeschaltet werden. Weiteres Optimierungspotenzial eröffnet sich durch die elektrische Betätigung der Bremsen in den Radgetrieben und einer direkt elektrisch betätigten Lenkung. Auch ein kleines elektrohydraulisches Lenkaggregat kann die Effizienz steigern. Die genannten Maßnahmen lassen sich auch ohne größere

Anpassungen am System der Arbeitshydraulik durchführen. Der nächste Schritt ist die Optimierung der Hydraulik. Hierbei steht besonders der Leistungsbedarf beim Heben und Senken von Lasten im Fokus.

info

Bild: Hawe

www.hawe.com



Es werde Licht

Auch für Flurförderzeuge, Terminalzugmaschinen und Reachstacker eignen sich die neuen Scheinwerfer der von Hella ins Leben gerufenen Dachmarke Forvia. Im Mittelpunkt des Agritechnica-Auftrittes standen LED-Lichtlösungen, die vor allem bei Dunkelheit eine sichere und produktive Arbeits-

weise ermöglichen. Die neue S-Serie umfasst mehrere Arbeitsscheinwerfer-Familien. Schlagfest und korrosionsbeständig sind die Key-Features. Mittlerweile sind eine Vielzahl an Arbeitsscheinwerfern in S-Serie verfügbar: der Modul 70, der Power Beam, der Modul 90 oder Ult-

ra Beam mit 4.400 Lumen. Im nächsten Jahr folgen der Oval 100 mit 1.000 Lumen und 1.850 Lumen sowie der Rückfahrscheinwerfer Modul 70. Dank der unterschiedlichen Bauformen, Ausleuchtungs- und Lichtleistungs-Varianten lässt sich für jede Anforderung der passende Arbeitsscheinwerfer finden. Ein weiteres Plus: Um den gestiegenen Designansprüchen Rechnung zu tragen, wird die S-Serie ab

dem kommenden Jahr auch als "Black Edition" verfügbar sein. Neu sind die SlimLine Bi-LED-Scheinwerfer, das erste rechteckige Lichtmodul im Portfolio des Herstellers. Darüber hinaus lassen sich die Scheinwerferblenden in Form und Farbe kundenspezifisch gestalten oder mit einem Logo

versehen. Auch lässt sich der Scheinwerfer mit anderen Leuchten, etwa der Kombinationsleuchte LEDayFlex III kombinieren. So lassen sich einzigartige Fahrzeugsignaturen kreieren.



Was ist eine Fleet-Intelligence-Plattform?

Wichtiger Punkt in der Logistik: Flotten optimal zu verwalten. Dabei lässt sich aus den gesammelten Flottendaten in einem Fleet-Intelligence-System ein Mehrwert ziehen.

Dazu zählen:

- Kraftstoffverbrauch optimieren
- Wartungsbedarf frühzeitig erkennen
- Compliance und Regulierungen einhalten
- Versicherungskosten reduzieren

Durch die Analyse des Fahrverhaltens und die Identifizierung von Risikofaktoren können Logistikunternehmen dazu beitragen, Unfälle zu vermeiden. Zudem lassen sich Beweise für den Unfallhergang sicherstellen und ungerechtfertigte Ansprüche verhindern. Unternehmen können riskantes Fahrverhalten erkennen und die Gefahr schwerer Unfälle verringern. Damit sinken die Schadensersatzansprüche und das bedeutet geringere Gesamtkosten für Versicherungsprämien. Langfristig lassen sich sogar Versicherungskosten senken, denn Versicherungsanbieter belohnen Flotten oft mit Prämienrabatten, wenn sie Fleet-Intelligence-Systeme nutzen.

Die Überwachung von Fahrzeugleistung, Treibstoffverbrauch, Wartungsbedarf und

Routenoptimierung bietet dabei eine Grundlage. Denn so lassen sich direkte Kosten einsparen, die sonst die Finanzabteilung zu verzeichnen hat. Zwar verursacht die Implementierung und Wartung solcher Systeme auf den ersten Blick zusätzliche Kosten, doch überwiegen die langfristigen Vorteile in der Regel die Investition.

info

www.powerfleet.com.



Staplerreifen überarbeitet

Der Hannoveraner Hersteller hat mit dem Update des PT18 Vollreifens ihr Material Handling sein Portfolio weiterentwickelt. Reifenverschleißindikatoren sind nun Standard. Für das zweite Quartal 2024 sind außerdem acht neue Reifengrößen angekündigt. Der PT18 eignet sich für den Innen- und Außenbereich auf jeder Oberfläche im 3-Schicht-Betrieb. Der Reifenverschleißindikator, ist an beiden Seitenwänden zu sehen. Damit kann der richtige Zeitpunkt für den

Reifenwechsel einfacher bestimmt werden. Der Reifen bietet eine zweistufige Konstruktion. Die Reifenmischungen sollen die Wärmeentwicklung verringern. Dies führt zu einer hohen Laufleistung bei gleichzeitig geringem Rollwiderstand. Das Profil sorgt für den Grip und optimierte Übertragung von Seitenkräften, selbst bei hohen Traglasten. Ab dem zweiten Quartal sind neben den gängigen Größen folgende Artikel zusätzlich verfügbar:

Größen in Zoll Artikelbezeichnung

aroben in Zon	Artikeibezeitiilu
0X5X61/2	PT18 ROB STB CL
51/2X6X10	PT18 ROB STB CL
5X5X111/4	PT18 ROB STB
5X5X111/4	PT18 ROB STB CL
6¼X7X11¼	PT18 ROB STB
6¼X7X11¼	PT18 ROB STB CL
8X9X121//8	PT18 ROB STB
8X9X121/8	PT18 ROB STB CL

info Bilder: Hersteller

www.continental.de



△ Die zweilagige Konstruktion soll die Leistung maximieren.





△ Der "facegeliftete" PT18

Reifenverschleißindikatoren geben Auskunft darüber, wann ein Reifen auszutauschen ist.

Das Einmaleins der Lagersicherheit

Beim Auf- und Ausbau eines Lagers sind klare Regelungen einzuhalten. So zum Beispiel die Richtlinie 92/58/EWG, die sich mit Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz befasst. In ihr ist verankert, dass Belastungsschilder für Regale anzubringen sind und dass Hinweise zu Brandschutz, Fluchtwegen, Verboten, Geboten und Warnungen gut sichtbar platziert sein müssen. Diese Schilder müssen zudem bestimmte Auflagen erfüllen, wie beispielsweise stoß- und kratzfest sein. Auch gehören Gefahrstoffe ausgewiesen und Fahrwege auf dem Boden gekennzeichnet. "Des Weiteren gilt es für alle Abläufe im Lager ein Regelwerk zu definieren und nach diesem zu arbeiten. So werden Handgriffe und Abläufe für alle Beteiligten nachvollziehbar und vorhersehbar und es wird nichts vergessen. Bereits das routinierte Arbeiten steigert die Sicherheit enorm", sagt Jürgen Effner, GF eines Lagerausrüsters.

Rangierbereiche großzügig halten

Wirtschaftlich gedacht und theoretisch geplant, sollten Lagerräume und -hallen so gut wie möglich ausgenutzt werden. "Es gibt natürlich auch bei Gangbreiten klare Vorgaben. Diese sind mitunter eng bemessen. Vor allem, wenn viel rangiert oder auch in die Höhe gelagert wird", weiß Effner und erläutert: "Abgesehen davon rate ich immer, einen Freibereich zu erhalten, der für Warenumschlag, Sonder- oder Temporärlagerungen oder Ähnliches zur Verfügung steht."

Was in der Theorie in enger Planung noch funktioniert, stellt in der Praxis oft Sicherheitsrisiken dar. Selbst geschulte Fahrer benötigen zwischen Regalen Rangierabstand. "Hier rate ich, einen zusätzlichen Puffer einzuberechnen, der je nach Flurfördergerät und Regalsystem zwischen 1,5 und 5 m be-

trägt", so Effner. Auch wird im hektischen Alltag zur zeiteffizienten Beförderung von Waren oft mehr Platz benötigt, um nicht mit anderen Lagergeräten zusammen- oder an Regale anzustoßen."

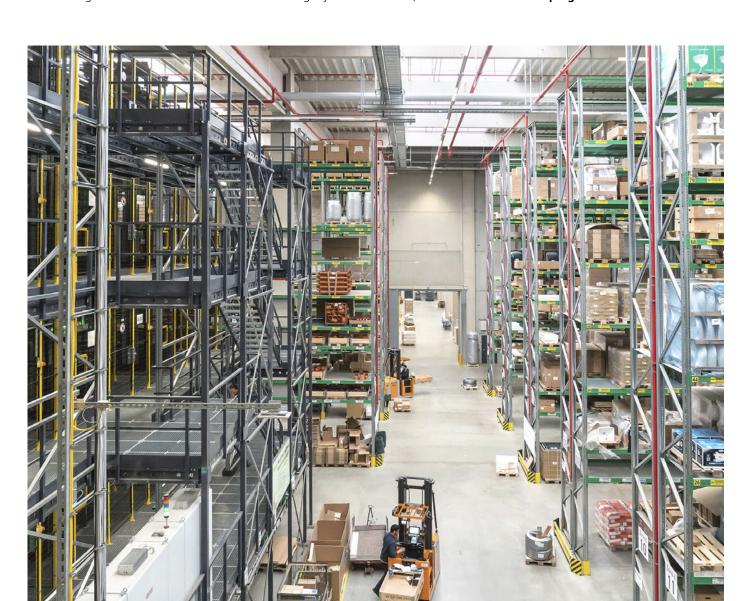
Audiovisuelle Signale nutzen

Damit sind nicht nur Warnleuchten und -signale gemeint. "Was die Sicherheit in einem Lager ebenso steigert, ist das Zusammenarbeiten in Ton und Geste untereinander", so Effner. Hier sind insbesondere die alten Hasen, also auch der Chef, gefragt, Wissen und Erfahrung an Mitarbeitende weiterzugeben. "Wer nicht lehrt und nicht erklärt, kann im Falle eines Zwischenfalls nicht rügen", mahnt Effner.

info

Bild: STW-Archiv/Still (HH)

www.topregal.com



Fünf Irrtümer bei der Stichprobeninventur

Das mathematisch-statistisch fundierte Stichprobenverfahren eignet sich für jede Inventurvariante und lässt sich on-premise oder über die Cloud einfach in jedes ERP- und Lagerverwaltungssystem integrieren.

1. Irrtum: Die Stichprobeninventur ist kompliziert und zeitaufwendig

Mit der Stichprobeninventur lässt sich die Anzahl der zu erfassenden Lagerpositionen drastisch reduzieren. Durch den Einsatz von Software zählen Unternehmen nur noch einen Bruchteil ihrer Lagerbestände, was den Aufwand gegenüber der Vollinventur um durchschnittlich 95 Prozent senkt.

2. Irrtum: Die Stichprobeninventur ist ungenau und unzuverlässig

Mathematisch-statistische Verfahren verwalten die zu erfassenden Inventurpositionen und berechnen die zu zählenden Stichproben aus dem Lager so, dass sie auf deren Basis den gesamten Lagerbestand hochrechnen können. Das Ergebnis der Hochrechnung ist meistens sogar zuverlässiger als das der Vollaufnahme.

3. Irrtum: Die Stichprobeninventur ist viel zu teuer

Meist rechnet sich die Umstellung auf Stichprobeninventur nach der ersten Inventur, da Vollinventuren häufig mit kostenintensiven Lagerschließzeiten einhergehen. Statt mehrerer Tage müssen die Lager dann, wenn überhaupt, oft nur wenige Stunden schlie-Ben.

4. Irrtum: Die Stichprobeninventur ist nur für große Unternehmen geeignet

Die Anwendbarkeit hängt weniger von der Unternehmensgröße ab als vielmehr von der Beschaffenheit des Lagers, seiner Größe und seiner Struktur. Eine Stichprobeninventur ist skalierbar und somit keineswegs auf große Unternehmen beschränkt.

5. Irrtum: Die Stichprobeninventur ersetzt die Vollinventur nicht

Das Gesamtergebnis ist im Vergleich zur Vollinventur gleichwertig und ersetzt diese. Der Gesetzgeber verlangt sogar eine Aussageäquivalenz von der Stichprobeninventur zur Vollinventur. Die vereinfachte Methode ist gesetzlich zugelassen und da sie mindestens so genau wie eine Vollinventur ist, wird sie von Wirtschaftsprüfern und Finanzbehörden anerkannt.

"Wer einmal eine Stichprobeninventur durchgeführt hat, wird schnell feststellen, dass diese kein Hexenwerk ist, sondern hilft, den Inventurstress auf ein Minimum zu reduzieren und gleichzeitig die Zuverlässigkeit der Bestandsaufnahme zu steigern. Mit Software gehört die Bestandskontrolle der Vergangenheit an und dient als Werkzeug, das alle Verantwortlichen bei ihrer Arbeit unterstützt und entlastet", so Daniel Schulteis von Inform.

info

Bild: STW-Archiv/Linde-MH

www.inform-software.de

Die Stichprobeninventur mit Drohne ist sicher noch Zukunftsmusik, wird aber schon auf der LogiMAT 2024 erste Konturen annehmen.





Sichere Reparatur von Logistikfahrzeugen

Geeignete Hebebühnen für die moderne Logistik sind unverzichtbar. E-Hubwagen, E-Stapler, Kommissionierer, AGV oder AMR müssen nach Herstellervorgaben gewartet und repariert werden. Eine sehr geringe Bodenfreiheit bei teilweise höherem Eigengewicht, sowie die Bauweise der unterschiedlichsten Flurförderzeuge stellen eine ganz besondere Herausforderung an die sichere Hebebühne dar. Jedes dieser einzelnen Fahrzeuge hat seine Besonderheit, die bei der Auswahl der richtigen Hebebühne berücksichtigt werden muss. Consul Werkstattausrüstung blickt auf über 70 Jahre Erfahrung in der Hebetechnik. Dementsprechend werden die Aufnahmepunkte, die Schwenkbereiche, die Hubhöhe und Tragfähigkeit der Hebebühnen individuell nach den Bedürfnissen des Kunden ausgelegt. Spezielles Aufnahmezubehör kann ebenfalls kundenspezifisch konzipiert werden und ermöglicht den Servicetechnikern eine effiziente und sichere Reparatur. Bereits auf der LogiMAT



2023 startete man neue Projekte, welche mithilfe des eigenen Service-Teams und den Servicepartnern europaweit realisiert werden können. Im kommenden Jahr möchte das Unternehmen weitere Interessenten zum Thema Logistikfahrzeug-Reparatur begrüßen.



www.consul-gmbh.com

Simulation von Lagerszenarien bietet echten Mehrwert

Logistik ist ständigen Veränderungen unterworfen, weshalb Betreiber sich nicht nur für ein heutiges Lager entscheiden müssen. Entscheidender ist noch, wie das Equipment zukünftig angepasst werden kann. Mit Szenarien-Planung lassen sich unerwartete Änderungen besser bewältigen.

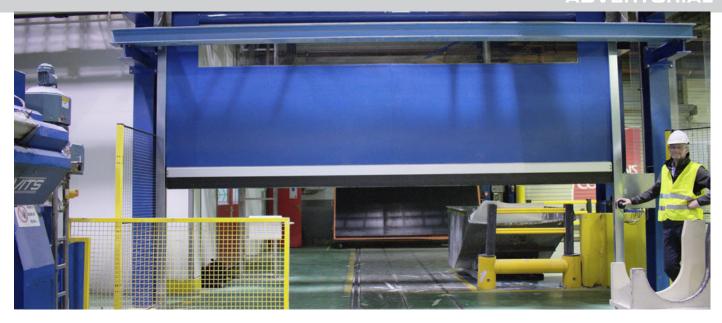
Yale unterstützt Kunden vor Ort mit datenbasierten Simulations- und Visualisierungslösungen. Zum Einsatz kommt dabei der Warehouse Simulator, der verschiedene Lagerlayouts entwickeln kann. Komplexe Berechnungen liefern Statistiken über die Leistung und Effizienz der Flotte auf der Grundlage verschiedener Szenarien. Doch woher wissen Unternehmen, was nötig ist, um beispielsweise die Produktivität im Lager zu steigern, wenn die wirtschaftliche Lage einmal schlechter wird? Oder wie sich das auf andere Bereiche des Unternehmens auswirkt? Mit der Software lassen sich zwei- und dreidimensional Layouts, Stapler-Konfigurationen, Zeitabläufe und Datenanalysen darstellen. Die Simulation basiert auf der realen Welt. So kann für die jeweiligen Anforderungen im Lager die optimale Kombination von Flurförderzeugen und Lagertechnik empfohlen werden.



info

Bild: Yale

www.yale.com



Sicherheit für die Mitarbeiter und kaum Platzbedarf

Zwei 160 m lange Anlagen produzieren Glasfaservlies bei Owens Corning im niederländischen Apeldoorn. In den Maschinen drehen sich gegeneinander laufende Walzen mit einem Schließdruck von 85 bar. Eine Krananlage hebt schwere Trommelrollen mit dem fertigen Produkt aus den Maschinen und setzt sie an einem anderen Platz ab. Nach einer Risikoanalyse und -bewertung dieser Produktionsbereiche auf der Grundlage der Maschinenrichtlinie wurde entschieden, die Anlagen mit einem Maschinenschutztor EFA-SRT® MS zu sichern.

"Nach der Bewertung müssen wir ausschlie-Ben, dass sich Mitarbeiter während des Betriebs nähern können. Bei der Abfallbeseitigung, dem Abheben von Glasfaserrollen und der Entnahme von Qualitätsproben sollte die Anlage also automatisch gesichert werden", berichtet Tieme Zwaan, Sicherheitsbeauftragter. "Eine gängige Methode sind Lichtvorhänge. Aufgrund des hohen Platzbedarfs, der bei unseren Produktionslinien dafür notwendig wäre, fiel diese Option weg. Außerdem dauert es von dem Moment an, in dem der Lichtstrahl unterbrochen wird, eine weitere Minute, bis die Anlage steht. Das ist zu lange", erklärt Tieme Zwaan weiter.

Gefahr gebannt

Im Herbst 2022 wurde EFAFLEX mit einem maßgeschneiderten Schnelllauf-Rolltor beauftragt. "Wir haben uns für das EFA-SRT® MS, ein spezielles Schnelllauf-Rolltor für die Maschinen-Abschirmung, als Basis entschieden", erzählt der Sicherheitsbeauftragte.

Das Tor musste jedoch nicht nur eine Sicherheitsfunktion erfüllen, sondern auch groß genug sein, dass Gabelstapler mit Abfallbehältern es passieren können: 5 m breit und 3 m hoch. In der Standardausführung enthält es ein Torblatt aus zwei Millimeter dickem, transparentem PVC mit Markierungsstreifen. EFAFLEX rüstete das Tor auf ein antistatisches Transilon-Torblatt um. Es handelt sich um ein Polyestergewebe mit einer Elastomerbeschichtung.

Die Steuerung des Tores muss die ISO 13949 -1/-2 Kategorie IV, Performance Level E erfüllen. Sie verbindet das Tor mit der Produktionslinie und dem Hallenkran: Ist das Tor offen, steht die Maschine still und auch der Hallenkran ist blockiert. Damit erfüllt die Anlage nun auch zukünftige Normen. Für EFAFLEX war die Montage mit viel Stahlbau und einigen Herausforderungen verbunden, weil sich in der Nähe der Anlage eine Hochspannungssowie eine Gaspipeline befinden.





Spezialgeräte-Hersteller gewinnt Branchenauszeichnung

Der italienische Terminal- und Logistikpreis wird jährlich verliehen, um die Fähigkeiten der Betreiber von Hafen- und Logistikterminals in Italien und im Ausland hervorzuheben. Combilift, Hersteller von Mehrwegestaplern, Knickgelenkstaplern und Portalhubwagen hat zusammen mit dem Vertriebspartner EA Group im Rahmen der GIS Expo diese Auszeichnung entgegengenommen. CEO Martin McVicar sagte: "Diese Anerkennung bestätigt unser unermüdliches Engagement für Innovation, Sicherheit und Schulung in der Materialtransportbranche." Der prestigeträchtige Preis würdigt die Neuerungen im operativen Bereich und das Engagement für die Fahrerschulung und die Sicherheit. Der neue Combi-CB70E ist eine weitere Ergänzung der ständig wachsenden Palette von Elektrostaplern des irischen Herstellers, die sich durch hohe Leistung, lange Batterielebensdauer und hervorragende Ergonomie auszeichnen. Dieses Modell in der typischen grünen Farbe ist der kürzeste 7,0-Tonnen-Gegengewichtsstapler auf dem



Markt. Er kann in mehreren Richtungen eingesetzt werden, was eine vielseitige und platzsparende Handhabung von langen und sperrigen Lasten ermöglicht.

Hier können Sie den Mehrwege-Elektrostapler in Aktion erleben.



info

Bild: Combilift

www.combilift.com

Doppelte Investition für globale Märkte

Der Sensor- und Automatisierungsspezialist Balluff möchte zukünftig mehr Wachstum erreichen und gleichzeitig resiliente Lieferketten schaffen. Zwei Projekte haben die Schwaben dazu kürzlich abgeschlossen. Zum einen wurde mit einer 50 Mio. Euro-Investition in Rekordzeit von rund einem Jahr eine Produktionsstätte in Aguascalientes, Mexiko, errichtet. Derzeit sind dort 70 Mitarbeitende beschäftigt, bis Jahresende sollen bereits 100 Personen zum Team ge-

hören und bis spätestens 2027 sollen es 700 Personen sein.

Der neuen Smart-Factory wird eine Schlüsselrolle im Handelsraum "The Americas" zukommen, mit lokal produzierten Produkten, hoher Verfügbarkeit und kurzer Lieferzeit. Zum zweiten erweitert der Hersteller seinen Standort im ungarischen Veszprém um ein hochmodernes Logistikzentrum. Damit werden drei lokale Lagerstandorte zentral zusammengeführt. Voll- und halbautomati-

sierte Lagertechnologie stellt künftig eine optimale Produktionsversorgung und Verteilung an regionale Distributionszentren sicher. Damit geht man den nächsten Schritt, um das eigene weltweite Produktions- und Logistiknetzwerk zu stärken.

info

Bild: Balluff







Die Kommissionierweste ersetzt das Headset

Intralogistik hat seit Jahren branchenübergreifend Optimierungsdruck. Es geht darum, Prozesse nachvollziehbar zu machen und Mitarbeiter für ihre Arbeit zu motivieren. Beispielsweise die Kommissionierung: hier hat sich die Barcode-Technologie sozusagen als Dauerläufer etabliert. Auch Track-and-Trace basiert auf Barcodes. Es geht immer um Identifizierung und Nachverfolgbarkeit von Artikeln. Geht es aber um mehr Effizienz, mehr Prozessergonomie und mehr Qualität, dann führt kein Weg an Voice vorbei. Speziell etwa die Tiefkühl- und Frischelogistik, wo eisige Temperaturen herrschen, die Mitarbeiter auf eine harte Probe stellt. Die raue Umgebung braucht nutzerfreundliche Technik wie Pick-by-Voice-Systeme. Bei Lydia Voice von EPG werden Kommissionierer durch klare Sprachanweisungen durch den Prozess geleitet. Die einzelnen Anweisungen muss der Mitarbeiter wiederum per

Sprache bestätigen. So wird die Fehleranzahl deutlich minimiert und die Genauigkeit der Auftragsabwicklung verbessert. Ein Headset ist auch für Mützenträger kein Problem, da die Lautstärke der Sprachansagen regulierbar ist. Besonders ergonomisch aber ist die Kommissionierweste, die bereits alle Lautsprecher und Mikrofone enthält, sodass das Tragen eines Headsets entfällt.

info

Bild: EPG

www.epg.com



Internationale Fachmesse für Intralogistik-Lösungen und Prozessmanagement

19. - 21. März 2024

Messe Stuttgart

SHAPING CHANGE TOGETHER







Jetzt dabei sein! logimat-messe.de



Kompakter Slalomprofi mit Mehrwegelenkung

Für das Handling von sperrigen, schweren Gütern in engen Bereichen sind platzsparende und schnell manövrierbare Stapler gefragt. Der Elektro-Schwerlast-Kompaktstapler Charger von Dimos bewegt solche Lasten mühelos und sicher. Die Einzelradlenkung ermöglicht ihm die Kreisfahrt, kompakte Abmessungen verleihen ihm Wendigkeit und Effizienz. Besonders für historisch gewachsene Unternehmen, deren Lagerkapazitäten nicht mitgewachsen sind, lohnt sich der Einsatz des Kompaktstaplers. Die Fahrzeuge dieser Serie verfügen standardmäßig über eine Tragfähigkeit von bis zu 35 t und einen Lastschwerpunkt von 1.200 mm. Sie sind mit ein- bis dreistufigem Hubgerüst erhältlich. Bei Bedarf sind auch andere Tonnagen möglich, die das Gewicht und den Lastschwerpunkt überschreiten können.

In diesem Fall konstruiert und baut der Hersteller die Fahrzeuge individuell nach Kundenwunsch. Der Antrieb ist vollelektrisch oder elektrohydrostatisch.

Der Stapler eignet sich sowohl für den Innen- als auch für den Außenbetrieb. Mit den unterschiedlichen Lastaufnahmen durch Gabel, Dorn, Klammer oder Kran ist er variabel einsetzbar.



info

Bild: Dimos

www.dimos-maschinenbau.de

Zuverlässige Sicherheitsstandards für höchste Sicherheit

Die zunehmende Komplexität von Brandmeldetechnik bringt auch einen immer höheren Aufwand für Planer und Errichter mit sich, um effektiven Brandschutz gewährleisten und notwendige Auflagen erfüllen zu können. Diesen Dienstleistern bietet VdS mit einer internationalen Neuauflage der bewährten "Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau" jetzt eine verlässliche Orientierung rund um diese wichtigen Sicherheitssysteme. Bereits seit vielen Jahren baut die nun aktualisierte Publikation auf den entsprechenden deutschen DIN-Normen auf, geht aber in Umfang und Details deutlich über diese hinaus. Alle Leitfäden werden mit Unterstützung weiterer Branchenexperten wie Feuerwehr, Versicherern etc. erstellt. Anerkannte Produkte und Systeme sind jederzeit in Installationen nach der US-amerikanischen National Fire Protection Association (NFPA) einsetzbar. Die präzisen Vorgaben für effektive Schnittstellengestaltung, das sichere Projektieren innovativer Meldetechniken

sowie digitale Lösungen mit zahlreichen Vergleichstabellen und Schaubildern sind auf der Webseite des Verbandes zu finden. info

Bild: VdS

www.vds.de



Hiermit bestelle ich bis auf Widerruf ein Abonnement der STAPLERWORLD/FTS-/AGV-FACTS dtsch.

Inland (inkl. Versand und MwSt.) Nur noch Doppelausgaben ab 2023 (6 Hefte) 90 EUR

Ausland (inkl. Versand) (6 Hefte) 120 EUR

Einzelpreis

Inland: 15,00 € zzgl. Versand, inkl. MwSt. Ausland: 19,00 € zzgl. Versand

Lieferung jeweils frei Haus, Kündigung des Abonnements schriftlich acht Wochen vor Halbjahresende.

TechTex-Verlag GmbH & Co. KG Abo-Treatment Schäferstraße 2 D-55257 Budenheim Tel. +49 6139 3551739 Email: apw@techtex-verlag.com

Ihre Ansprechpartner in Redaktion und Vertrieb:

Chefredaktion

Oliver Bachmann oba@techtex-verlag.com Mobil +49 1522 9225539

Anzeigenleitung

Samira El Allaoui Tel. +49 6139 3551739 Mob. +49 176 45709126 sea@techtex-verlag.com

Bestellung Abo

Firma
Abteilung

USt-ID

Name, Vorname, Titel

PLZ, Ort

Telefon

Email

Ort, Datum

Unterschrift und Firmenstempel

Mit meiner Unterschrift bestätige ich den obigen Auftrag für die gewählten Ausgaben + Sonderausgaben der Fachzeitschrift STAPLERWORLD

Vorschau STW/FTS 01-2024

Große LogiMAT-Schwerpunktausgabe

- · Branchen-Neuheiten und Trends
- · Spannende Interviews mit relevanten Branchenkennern
- · Messe-Highlights
- · Organized Pages mit Top-News der Aussteller
- · LogiMAT-Messeführer FTS
- · LogiMAT-Messeführer FFZ
- · Die wichtigsten Hallenpläne
- · Neue E-Fahrzeuge (Schlepper, Transporter, Sonderfahrzeuge)
- · FTS auf FFZ-Basis

Termine	01-2024	
Redaktionsschluss:	06.02.2024	
Anzeigenschluss print:	13.02.2024	
Anzeigenschluss online:	27.02.2024	
Erscheinungstermin:	29.02.2024	





Die Welt von Hangcha www.hangchaeurope.com



