

interpack 2008

Superlative zum Jubiläum

Vom 24. bis 30. April 2008 trifft sich die internationale Verpackungsbranche in Düsseldorf zur größten interpack, die es je gegeben hat. Mit 19 Hallen wird die interpack 2008 die gesamten Kapazitäten des Düsseldorfer Messegeländes belegen. Die 1958 erstmals ausgerichtete Messe wird sich zu ihrem 50. Geburtstag gleich über mehrere Superlative freuen können. Die erwartete Beteiligung ist rekordverdächtig und wird aus heutiger Sicht über dem Niveau der sehr erfolgreichen letzten interpack 2005 liegen, rd. 2800 Aussteller aus der ganzen Welt haben sich angemeldet. Besucher können sich an den sieben Messetagen umfassend über die neuesten Prozesse und Verpackungstrends in den Bereichen Nahrungsmittel und Getränke, Süß- und Backwaren, Pharma und Kosmetik, Non-Food-Konsumgüter sowie Industriegüter informieren und Branchenkontakte knüpfen.

Als Teil der Messe wird der „Innovationparc Packaging“ den Messebesuchern interaktiv Lösungen für die verschiedenen Anforderungen von Haushalt, Einzelhandel, Logistik und Produktion präsentieren. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Fast Moving Consumer Goods, wobei die Innovationen jeweils im Kontext der gesamten Wertschöpfungskette vorgestellt werden.

In den folgenden Kurzbeiträgen hat die Redaktion nach Informationen der Aussteller einige interessante Neuheiten der interpack 2008 zusammengestellt.

Baumüller

Automatisierung und Systemlösungen

Neben Linearachsen und einem breiten Spektrum an Umrichtern aus der b maXX-Reihe zeigt Baumüller mit verschiedenen Technologie-Bausteinen zentrale Maschinenfunktionen als Software-Bausteine. Zusammen mit den intelligenten Antrieben sorgen die Technologie-Bausteine für zukunftsfähige und flexible Maschinen und Anlagen.

Für die typischen Schlauchbeutelmaschinen hat Baumüller eine fertig strukturierte, übersichtliche und lauffähige Applikationssoftware entwickelt. Dabei werden die Maschinenmechanik und deren Funktion in der Steuerung abgebildet. Mechanische Konstruktion und Software zeichnen sich durch ihre Modularität aus, die aus Basisfunktionalitäten besteht, die je nach Bedarf zusammen gefügt werden können. Die fertigen Basisfunktionen müssen nur noch mit wenigen Parametern an die Mechanik angepasst werden.

Dem Software-Template für Schlauchbeutelmaschinen liegt ein Systemkonzept zugrunde: Der Anwender gibt nur noch die notwendigen maschinentypischen Parameter ein. Mit der Applikati-

onssoftware für Schlauchbeutelmaschinen können Änderungen und Erweiterungen der Maschinenfunktionalität schnell und übersichtlich durchgeführt werden.

Zentrale Bausteine werden als Software-Bausteine zur Verfügung gestellt, zusammen mit Antrieben sorgen diese für flexible Anlagen und Maschinen. Jeder Baustein hat ein eigenes Automatisierungsmodul aus Steuerung, Antriebsverstärker und Motor. Als ein elementares Modul präsentiert Baumüller beispielsweise

den Querschneider. Dieser besteht aus einem Synchronlauf mit Ausgleichspositionierung einer Slaveachse zu einer Masterachse. Die Slaveachse für den Querschneider wird dabei mit dem virtuellen Master verknüpft oder kann über einen realen Master in Form eines Drehgebers eingelesen werden.

Halle 11, Stand F04**Beckhoff**

PC-Control für Verpackungsmaschinen

Erstmalig präsentiert Beckhoff auf der interpack 2008 Automatisierungs- und Branchenlösungen für die Verpackungsindustrie. Auf der Grundlage PC-basierter Steuerungstechnik werden offene und flexible Automatisierungslösungen angeboten. Die Skalierbarkeit der Hard- und Softwarekomponenten ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen, welche Produktivität und Flexibilität von Verpackungsmaschinen deutlich steigern. Das Produktspektrum umfasst Hochleistungs-IPCs, eine Vielfalt elektronischer I/O-Klemmen, den Highspeed-Feldbus EtherCAT, die Automatisierungssoftware TwinCAT sowie die flexibel einsetzbare Servo-Antriebstechnik. TwinCAT integriert SPS- und Motion-Control-Funktionalitäten und steuert die einzelnen Prozessschritte der Verpackungsmaschine. Verschiedene Softwaremodule

stehen für unterschiedliche verpackungstechnische Aufgabenstellungen zur Verfügung: Kurvenscheiben, entsprechend den Bewegungsgesetzen nach VDI-Richtlinie VDI 2143, „Fliegende Säge“, zur Synchronisation von Position und Geschwindigkeit des Verpackungsgutes und der -maschine, sowie interpolierende Bewegungen mehrerer Achsen. Basis für die ultraschnelle Prozesskommunikation ist das Industrial-Ethernet-System EtherCAT, dessen schnelle Kommunikation zwischen den I/O-Signalen und der Steuerung dem Anwender ungeahnte Möglichkeiten bietet: Motion Control mit vielen Achsen, synchronisiert durch die Distributed-Clocks von EtherCAT, mit einer Genauigkeit im Nanosekundenbereich.

Mit der XFC-Technologie (eXtreme Fast Control Technology) wird eine neue und extrem schnelle Steuerungslösung gezeigt: XFC basiert auf einer optimierten Steuerungs- und Kommunikationsarchitektur, die aus einem modernen Industrie-PC, ultraschnellen I/O-Klemmen, EtherCAT und TwinCAT besteht. Diese Technologie eröffnet dem Anwender neue Möglichkeiten der Prozessoptimierung und erhöht die Effizienz und Präzision von Verpackungsmaschinen. Die Distributed-Clock-Funktionalität beispielsweise erlaubt die hochpräzise Druckmarkensteuerung; die Time-Stamp-EtherCAT-Klemmen bieten sehr schnelle Touch-Probe-Eingänge von 1 s.

Halle 15, Stand D25/26

Verpackungslinien automatisieren mit EtherCAT und XFC-Technologie

(Bild: Beckhoff)

Expresso

Natürliche Bewegungen mit BalanceLift

Expresso ergänzt die Produktpalette für Small Goods Handling mit dem BalanceLift, mit dem sich Lasten von 20 bis 150 kg mit flexiblen Hubwegen von 0,3 bis 3 m „balancieren“ lassen. Ob bei der Kommissionierung und Manipulierung von Paketen, Kisten, Kästen, Normbehältern, Eimern, Kanistern, Fässern oder beim Handhaben schwerer und unhandlicher Bauteile; der BalanceLift ermöglicht leichte und präzise Hantierungen. Der Hubvorgang erfolgt zeitgleich mit den natürlichen Bewegungsabläufen des Anwenders, der mit dem ergonomischen Bedienhandgriff den Verladevorgang initiiert. Für die Hebe- und Senkvorgänge müssen keine Bedientasten betätigt werden und der Nutzer hat ohne jede körperliche Anstrengung perfekte Kontrolle über den Verladevorgang. Dieser Vorteil macht sich vor allem bei Montageprozessen in der Automobil- und High-techindustrie bemerkbar, denn stetige und kraftraubende Tätigkeiten führen schon nach kurzer Zeit zu einem Abfall in der Leistungsfähigkeit. Die Nutzung eines BalanceLiftes gewährleistet gleichmäßige, ausdauernde und gesundheitsschonende Hantierungsvorgänge, die sich positiv auf die Produktionsabläufe auswirken. Das Gerät kann an Schienensysteme, Stahlbauten und Stand-/Wandkrane montiert werden und wird ausschließlich mit Druckluft von 6 bar betrieben. Durch den Verzicht auf elektronische Komponenten kann es



Leichtes und präzises Handling bis zu 150 kg Last (Bild: Expresso)

auch problemlos in der Chemie- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.

Halle 8 a, Stand C31

Leuze lumiflex Sicherheits-Engineering-Software

Für Sicherheitsverantwortliche ist es wichtig, über Veränderungen in der Normenwelt Bescheid zu wissen. Aufgrund dessen enthält die Safexpert Version 5.5 von Leuze lumiflex, dem Experten für optoelektronische Sicherheitseinrichtungen aus Fürstentfeldbruck, einen so genannten NormManager, der Änderungen im EU-Amtsblatt (beispielsweise hin-

sichtlich der EN ISO 13849-1) sofort anzeigt. Vorbei ist die Zeit, als Anwender regelmäßig CD-ROMs mit Aktualisierungen erhielten und umständlich recherchieren mussten. Schon beim

Starten von Safexpert wird abgefragt, ob sich der NormManager aktivieren soll, um den Zugriff mit dem Internet herzustellen und den NormManager Live Server nach Aktualisierungen abzufragen. Nach der Abfrage erkennt der Anwender sofort, bei welchen Themen sich Änderungen ergeben haben. Weitere Informationen lassen sich direkt und detailliert abrufen – das betrifft Dokumentenstatus, CE-Kennzeichnung, internationale Übereinstimmungen und Vorgänger- sowie Nachfolgerdokumente.

Safexpert kann zudem die Relevanz der Normen für den Anwender anzeigen: Die Software überprüft, ob laufende Projekte oder Vorlagenprojekte von den jeweiligen Normenänderungen betroffen sind. Die entsprechenden Normen werden in einer Liste übersichtlich dargestellt. Die Suche nach relevanten Begriffen, beispielsweise „Muting“ oder „Quetschen“, erfolgt ebenfalls durch den Zugriff auf den NormManager Live Server. Innerhalb kürzester Zeit liefert sie Ergebnisse, die wiederum gefiltert werden können. Die Suche nach Sachgebieten, z. B. nach Fördermittel oder Verpackung, ist ebenso möglich wie das Einrichten von Favoriten.

Halle 13, Stand C86



Immer auf dem neuesten Stand mit Safexpert 5.5

(Bild: Leuze lumiflex)

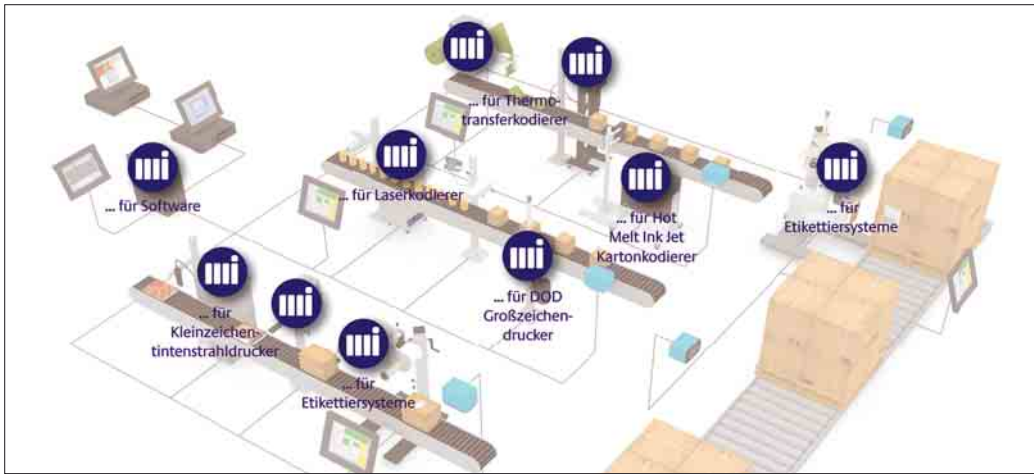
Spielend leichte Lösungen



Entdecken Sie unsere Messeneuheiten auf der



Halle 9 · Stand 9 D20/E19



Kennzeichnungslösungen für die gesamte Produktions- und Lieferkette

(Bild: Markem-Imaje)

Markem-Imaje**Zwei sind besser als einer**

Die Besucher der diesjährigen interpack werden als Erste das neue Design von Markem-Imaje kennen lernen. Markem-Imaje ist einer der weltweit führenden Anbieter von zuverlässigen und innovativen Lösungen zur Produktkennzeichnung und Rückverfolgbarkeit. Die angebotenen Lösungen umfassen Tintenstrahl-, Thermotransfer- und Laserdrucker, Etikettiersysteme sowie RFID-basierte Systeme. Auf beiden Ständen wird die Stärke der kombinierten Produktpalette demonstriert. Vorgestellt werden Lösungen für die Produktkennzeichnung und Rückverfolgbarkeit für Hersteller und Zulieferer. Sie basieren auf dem kompletten Portfolio aller am Markt relevanten Kennzeichnungstechnologien, unterstützt durch ein hohes Engagement im Kundenservice. Zu den auf der interpack gezeigten Produkten zählen die neuesten Thermotransfer-Direkt-Drucker, Kleinzeilen-Tintenstrahl-drucker sowie 10- bzw. 30-W-Laserkodierer. Für Umverpackungen und Schrumpffolienverpackungen steht

ein breit gefächertes Sortiment von Großzeilen-Tintenstrahl-druckern und Print & Apply-Systemen auf Basis der internationalen GS1-Standards zur Verfügung. Ergänzend zur Produktlinie präsentiert Markem-Imaje außerdem die neuesten Softwarelösungen zur Verwaltung sämtlicher Kennzeichnungsprozesse bei den Kunden.

Halle 11, Stand E55

Halle 14, Stand C29

Schümann**Bag Closing Tapes**

Schier endlos ist die Liste der Produkte, die heute in Kunststoffbeutel verpackt werden. Entsprechend groß ist der Bedarf jener Beutel, die – gefaltet und verschweißt aus Polyethylen- oder Polypropylen-Folien – alle eine zentrale Anforderung zu erfüllen haben: Bei ihrer Herstellung in automatisierten Produktionslinien müssen auch Verschlussmittel eingearbeitet werden, die sich bei späteren Verpackungsarbeiten einfach handhaben lassen. Diese Aufgabe übernehmen Bag Closing Tapes (BCT) von Schümann –

doppelseitig selbstklebende Beutel- und Sicherheitsverschlussbänder mit einem Ablösestreifen, der sich dank eines speziellen Designs der Anfasslasche problemlos abziehen lässt. BCT-Produkte lassen sich dem Inhalt anpassen, unterstützen das einfache Einführen der Waren und berücksichtigen das gestiegene Sicherheitsbewusstsein der Hersteller. Dabei gehören permanent klebende BCT ebenso zum Sortiment wie

Halle 11, Stand B20



BCT-Produkte erleichtern maschinelles und manuelles Verpacken und verleihen der Verpackung ein hohes Sicherheitsniveau

(Bild: Schümann)

für Lager und Transport.

**Georg Utz GmbH**

Nordring 67 · D-48465 Schüttorf
Telefon (0 59 23) 805-0
Fax (0 59 23) 805-800
info@de.georgutz.com
www.georgutz.com

Bizerba

Vielseitiger Paletten-etikettierer

Das schwäbische Technologieunternehmen Bizerba präsentiert den Palettenetikettierer GLM-P 2S, mit dem Paletten auf bis zu drei Seiten und in drei Höhen vollautomatisch gekennzeichnet werden können, bei Bedarf auch mit RFID-Etiketten. Der Etikettierer kann bis zu 300 Paletten pro Stunde mit GS1- bzw. EPCglobal-konformen Versandetiketten ausstatten. Der GLM-P 2S spendet das gedruckte bzw. beschriebene Etikett auf eine drehbare Vakuumplatte, die über leistungsstarke Lineareinheiten auf dem kürzesten Weg in die gewünschten Positionen auf beiden vorgeschriebenen Seiten fährt, ohne dass die Palette bewegt werden muss. So lassen sich kürzere Taktzeiten durch kleinere Palettenabstände erzielen. Für ein Mehr an Lesesicherheit wird eine dritte Seite etikettiert und so auch Lagersituationen berücksichtigt, in denen die Paletten, wie etwa in Hochregallagern, nicht in Vorzugsrichtung gelagert werden können. In diesem Fall ist eine Neupositionierung der Palette bei Etikettierung der dritten Seite erforderlich. Insgesamt sind bis zu zwölf Labels pro Palette möglich, die Koordinaten lassen sich fest programmieren oder für jede Palette individuell vom übergeordneten System übernehmen. Um Etiket-

ten in stets gleichbleibender Höhe anzubringen, gibt es eine Version mit einer fest montierten Vertikalachse anstelle der motorisch angetriebenen Variante. Hierbei muss die Palette nicht exakt kubisch sein, das Gerät tastet die zu etikettierende Fläche selbst, Unebenheiten werden von der federnd gelagerten Vakuumplatte problemlos bearbeitet. Der einfache Wechsel von Links-Rechts-Betrieb auf Rechts-Links-Betrieb bietet auch bei künftigen Re-Designs der Förderanlage Investitionssicherheit. Hochleistungsdrucker der GLP- bzw. GLM-Serie gewährleisten den unterbrechungsarmen Betrieb, sie ermöglichen Etikettenrollen mit bis zu 2000 selbstklebenden Etiketten im Format DIN A 5. Auf Wunsch lässt sich eine RFID-Einheit integrieren. Ebenfalls zusätzlich erhältlich ist ein Prüfscanner zur Kontrolle des eingedruckten Barcodes.

Halle 14, Stand C14

Beumer

Palettier- und Verpackungstechnik

Die international tätige Beumer-Gruppe aus Beckum, Anbieter von Förder-, Verlade-, Palettier- und Verpackungstechnik sowie Sortier- und Verteilsystemen, zeigt anlässlich der interpack 2008 ihre innovative Produktpalette im Bereich Verpackungstechnik. Anhand einer Live-Präsentation werden die Beumer-Lösungen paletpac®, stretch hood® und robotpac® anschaulich vorgestellt.

Dabei werden PE-Säcke durch den Knickarm-Palettierroboter robotpac® depalettiert, anschlie-



VICODEbasic identifiziert bis zu 100 Zeichen pro Sekunde

(Bild: Vitronic)

ßend mit dem Hochleistungs-palettierer paletpac® palettiert und der fertige Palettenstapel mit der Stretchfolienverpackungsmaschine stretch hood® verpackt. Darüber hinaus können sich interessierte Besucher am Messestand auch über die Integration der RFID-Technologie, Serviceleistungen sowie über weitere technische Neuerungen aus dem umfangreichen Leistungsspektrum informieren.

Halle 12, Stand D24

Vitronic

Kamerasystem VICODEbasic

Egal ob sich variable Daten auf Etiketten, Verschlusskappen oder Faltschachteln befinden: VICODEbasic identifiziert und verifiziert Schriften zu 100 % selbst bei hohem Produktionsdurchsatz. OCR-A, OCR-B und andere Schriften werden zuverlässig gelesen. Mittels merkmalsbasiertem Klarschriftlesen (Feature Based OCR) können bis zu 100 alphanumerische Zeichen pro Sekunde gelesene werden, selbst bei nur mittlerer Druckqualität. VICODEbasic besteht aus einer Digitalkamera, die in ein Sensorgehäuse integriert ist, mit Ringbeleuchtung sowie Rechnerhardware auf PC-Basis. Die Auswertesoftware ist intuitiv bedienbar und macht das Einlernen neuer Leseaufgaben zum Kinderspiel. Die Kamera kann schnell in bestehende Anlagen integriert werden, ausgedehnte Schulungen oder aufwändige Umbauten sind nicht erforderlich. Steigen die Anforderungen an die Identifikationsaufgabe oder soll die Kamera an einer anderen Stelle in der Produktion eingesetzt werden, stehen Upgrades

und zusätzliche Komponenten zur Verfügung: vom Grauwertleseverfahren für wenig kontrastreiche Beschriftungen, über zusätzliches Codelesen bis hin zur Realisierung komplexer kundenspezifischer Lösungen mit mehreren Kameras für Identifikation und Inspektion.

Halle 6, Stand A09

Bluhm Systeme

Kennzeichnungs-Lösungen

Für einen einfachen Einstieg in die RFID-Welt bietet Bluhm Systeme, Anbieter von branchenübergreifenden Kennzeichnungslösungen, Starterkits an: vom mobilen Handreader über einen Desktop-Drucker auf einem mobilen Rollwagen bis hin zur Komplettlösung, dem Druckspender Legi-Air 5200. Das System beschreibt, bedruckt und spendet Tags automatisch. Dank der Bad-Tag-Reject-Einheit spendet er nur einwandfreie Tags. Für Produkte, die durch Metalle oder Flüssigkeiten für RFID nicht optimal sind, gibt es das Flag-Tag-Verfahren: Für gute Lesbarkeit wird ein Ab-



Die Folienverpackungsmaschine stretch hood® verpackt fertige Palettenstapel

(Bild: Beumer)

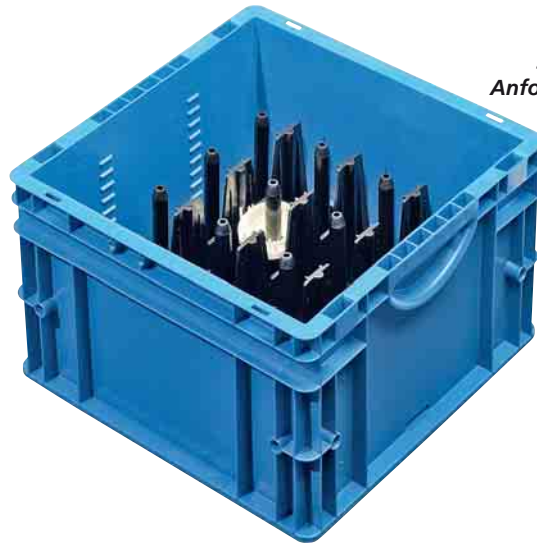


Inkjet-Codierer der Linx-Serie beschreiben unterschiedlichste Materialien, wie Folien, Glas, Metall, Acryl und Karton

(Bild: Bluhm Systeme)

Speziell für die Anforderungen der Automotive-Industrie entwickelt: WT 44250

(Bild: SSI Schäfer)



stand zwischen Produkt und dem Etikettenteil mit Tag hergestellt. Die Continuous Inkjet-Codierer der Linx-Serie beschriften nahezu alle Materialien sauber und exakt. Dank berührungsloser Beschriftung sind auch empfindliche oder gewölbte Oberflächen kein Problem. Mit ihrem abgerundeten Edelstahlgehäuse und IP55-Strahlwasserschutz sind die Codierer auch für Produktionsumgebungen mit hohen Hygieneanforderungen geeignet. Der Linx 6900 schreibt bis zu 5 Zeilen Daten, wie zum Beispiel Haltbarkeitsdaten, Grafiken, Barcodes oder Datamatrixcodes. Mit Schriftgrößen ab 1,1 mm ist er auch für kleine Codierflächen geeignet. Die Dateneingabe erfolgt einfach über ein Klartextdisplay mit leicht navigierbarem Menü. Für geringen Wartungsaufwand und störungsfreien Druckerstart sorgt die patentierte Reinigungsautomatik.

Halle 4, Stand E54

SSI Schäfer

Innovative Verpackungslösungen

Neu im umfassenden Kästensortiment von SSI Schäfer ist der Werkstückträger WT 44250; entwickelt in Zusammenarbeit mit einem der weltweit größten und führenden Hersteller für Automobiltechnik, erweitert er die Behälterserie der Konstruktiv-Verpackungen. Neben dem Einsatz im manuellen Handling ist er vor allem für die automatische Teileentnahme geeignet. Der modulare Systembehälter mit den Grundmaßen (L x B x H) 400 x 400 x 250 mm besteht aus den Elementen Kasten und Inlet. Mit dem herausnehmbaren Inlet wurde der Forderung der Automotiv-

Industrie nach einem flexiblen System Rechnung getragen. So wird nur das Inlet bei Produktwechsel getauscht, der Behälter wird weiterhin verwendet. Dies spart Kosten und stellt eine wirtschaftliche Alternative zu einstückig gespritzten Behältern dar. Die individuellen Behältereinsätze sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, wahlweise als gespritzter, tiefgezogener oder konfektionierter Einsatz aus Kunststoff oder als Stahleinsatz. Eine Besonderheit des neuen Werkstückträgers sind die Zentrierbohrungen und -nuten sowie Rastnocken im Inneren des Behälters, die der exakten Positionierung der Einsätze dienen und das Inlet gegen unbeabsichtigtes Herausziehen im automatischen Handling schützen. Den Merkmalen und der Optik eines KLT-Behälters nachempfunden, ist der WT 44250 mit Hubschächten, VDA-Kartentasche und einer Gabelnut für automatische Greifgeräte versehen. Die Inhaltslast beträgt bis zu 35 kg. Ein verstärkter Rippenboden garantiert einen störungsfreien Lauf auf allen Förderstrecken.

Halle 9, Stand G32

Turck

Sensoren für die Verpackungsindustrie

Der Sensor-, Feldbus-, Interface- und Anschluss technikspezialist Turck zeigt sein aktuelles Portfolio für die Lebensmittelindustrie und den Sondermaschinenbau. Rund um das modulare RFID-System BL ident werden spezifische Ergänzungen für den Lebensmittel- und Verpackungsbereich vorgestellt, wie z. B. speziell entwickelte Datenträger für den Einsatz in Autoklaven sowie Schreibleseköpfe für Rollenbahnen, Abstände bis 500 mm oder in Wash-Down-Ausführung. Gezeigt werden darüber hinaus die neuen Faktor-1-Sensoren mit Klemmenraum aus der uprox+-Wash-Down-Serie, die eine hohe Flexibilität bei der Montage versprechen. Wie die Sensoren, die in den Bauarten M12, M18 und M30 (alle bündig und nicht-bündig) verfügbar sind, ist auch der Klemmenraum resistent gegenüber Reinigungsmitteln und Hochdruckreinigungen und erfüllt die FDA-Anforderungen nach lebensmittelechten Materialien. Dasselbe gilt auch für die bewähr-

ten FBplus-Steckverbinder sowie den neuen Ganzmetall-Ultraschallsensor M25U. Abgesehen von der Rückseite mit Status-LEDs, ist der Sensor komplett in Edelstahl gefasst, was eine maximale Resistenz gegen chemische und mechanische Einflüsse durch Reinigungsmittel, Dampf, Staub oder ähnliches zur Folge hat. So können mit dem M25U auch dort noch Objekte erfasst werden, wo optische Systeme oder andere Ultraschallsensoren passen müssen.

Halle 13, Stand E61

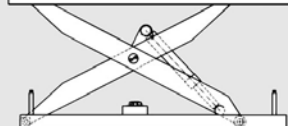


Flexibel in der Montage: Faktor 1-Sensoren mit Klemmenraum

(Bild: Turck)

Die Internetadresse für SCHERENHEBETISCHE

www.bueter.com



e-Mail: janzen@bueter.com • Tel. (0 59 35) 70 59-0 • Fax (0 59 35) 70 59-10

- Hydraulikhebebühnen
- Flachhubtische
- Palettenheber
- Verladehebebühnen
- Autohebebühnen (vereinfachter Aufzug)
- Anlagenhebebühnen
- Unterflurhebetsche
- Aquahebetsche
- Lastenaufzüge
- Hubarbeitsbühnen
- Kippvorrichtungen
- Sonderhubtische

Büter Hebetchnik GmbH
Emmener Straße 9
D-49716 Meppen

Wir produzieren
Tragrollen
für die Fördertechnik



Felix-Wankel-Str. 17 · 59174 Kamen
Tel. 02307. 9 41 44-0 · Fax 02307. 9 41 44 20
www.volvox-rollen.de · info@volvox-rollen.de