


Expertenforum Food-Packaging



Lebensmittel
automatisiert
verpacken

Automations
praxis **Forum**

Food-Packaging

15. Nov. 2012



Die Redner



Armin Barnitzke
Stellvertretender Chefredakteur
Automationspraxis
www.automationspraxis.de



Lothar Zapf
Geschäftsführer
Zentrum für Lebensmittel- und
Verpackungstechnologie e.V.
www.zlv.de



Jan Schaare
Product Sales Manager Robotic
Sommer-automatic GmbH
www.sommer-automatic.de



Stefan Deuser
Leiter Vertrieb
FlexLink Systems GmbH
www.flexlink.de



Siegfried Wolf
Safety Consultant
K. A. Schmersal GmbH
www.schmersal.de



Manuel Ulmer
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik
dispenser Systeme
TU München
www.tum.de



Daniel Gies
Projektmanager
LMD GmbH & Co. KG
www.lmd-innovation.de



Thomas Nepstad
Marketing Manager Vision
Software
Cognex Germany
www.cognex.de



Martin Dirks
Geschäftsführer
ETT Verpackungstechnik GmbH
www.ett1.de



Ludwig Deimel
Anwendungstechniker Robotics
Yaskawa Europe GmbH
www.yaskawa.de



Bernhard Hukelmann
Leiter Forschungsplattform Pro-
zessanalytik; Deutsches Institut
für Lebensmitteltechnik e.V.
www.dil-ev.de



Das Programm

bis 09:00 Uhr	Registrierung der Teilnehmer
09:00 – 09:15 Uhr	Begrüßung durch Yaskawa und Automationspraxis
09:15 – 10:00 Uhr	„Anforderungen, Trends und Chancen beim Verpacken von Lebensmitteln“ Lothar Zapf, Geschäftsführer, Zentrum für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie e.V.
10:00 – 10:30 Uhr	„Effizienter produzieren: Mit Flexibilität und Highspeed zur wirtschaftlichen Produktion. Was leistet moderne Greiftechnik?“ Jan Schaare, Product Sales Manager Robotic, Sommer-automatic GmbH
10:30 – 11:00 Uhr	<i>Kaffee- und Gesprächspause</i>
11:00 – 11:30 Uhr	„Logistik in Verpackungsprozessen, wohin geht die Reise?“ Stefan Deuser, Leiter Vertrieb, FlexLink Systems GmbH
11:30 – 12:00 Uhr	„Sicherheit von Anfang an – Risikoreduzierung für Maschinen und Anlagen“ Dipl.-Ing. Siegfried Wolf, Safety Consultant, K. A. Schmersal GmbH
12:00 – 12:30 Uhr	„Hygienic Design für Roboter, Komponenten und Anlagen“ Manuel Ulmer, Lehrstuhl für Verfahrenstechnik disperser Systeme, Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan
12:30 – 13:30 Uhr	<i>Mittagspause</i>
13:30 – 14:00 Uhr	„Individuelle Leichtbau-Greifwerkzeuge für die Verpackungs- und Lebensmittelindustrie“ Daniel Gies, Projektmanager, LMD GmbH & Co. KG aA
14:00 – 14:30 Uhr	„Ich sehe was, was Du nicht siehst – Qualität und Sicherheit mit Bildverarbeitung“ Thomas Nepstad, Vision Software Marketing Manager, Cognex Germany
14:30 – 15:00 Uhr	„Verpackungslösungen in der Praxis“ Martin Dirks, Geschäftsführer, ETT Verpackungstechnik GmbH
15:00 – 15:30 Uhr	<i>Kaffee- und Gesprächspause</i>
15:30 – 16:00 Uhr	„Auf einer Linie mit YASKAWA – Lösungsvielfalt und Lösungsbeispiele für die Verpackungsindustrie“ Ludwig Deimel, Anwendungstechniker Robotics, und Manfred Niedoba, Produktmanager Motion Control, YASKAWA Europe GmbH
16:00 – 16:30 Uhr	„Herausforderungen beim automatischen Greifen von Lebensmitteln“ Bernhard Hukelmann, Leiter Forschungsplattform Prozessanalytik, Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.
16:30 – 17:00 Uhr	Abschlussdiskussion „Trends in der Verpackungsautomation“
ab 17:00 Uhr	Rundgang durch die Applikationen

Kooperationsplattform für alle wesentlichen Bereiche der Lebensmittel- und Verpackungstechnologie

Interdisziplinäres Wissen als Basis für Fortschritt und Innovation

Als interdisziplinäre Kooperationsplattform für alle wesentlichen Bereiche der Lebensmittel- und Verpackungstechnologie vernetzt das Zentrum für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie e.V. (ZLV) Partner der gesamten Wertschöpfungskette Lebensmittel – Verpackung – Verpackungsmaschine – Distribution – Handel – inklusive der Kreislaufwirtschaft in idealer Weise. 52 Mitglieder aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, Forschung und Lehre sind aktuell miteinander vernetzt.

Die Mitglieder des ZLV verbindet der gemeinsame Wille zur Förderung von Fortschritt, Innovation, Qualität und Sicherheit entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Denn gerade innerhalb der Wertschöpfungskette für industriell hergestellte und verpackte Lebensmittel lässt sich die Notwendigkeit für interdisziplinäres Denken und Handeln besonders gut nachvollziehen.

Hier müssen die Anforderungen und Chancen der gesamten Wertschöpfungskette bei allen Beteiligten weitreichend bekannt sein – nur dann ist ein funktionierendes, ganzheitliches Qualitäts- und Sicherheitsmanagement möglich.

Ebenso kann die Gesamtkostenoptimierung bei gleichzeitig maximaler Verbrauchersicherheit realisiert werden – das Risiko unerwünschter Nebeneffekte durch „Suboptimierung“ wird minimiert. Die Erhöhung der Innovationsfähigkeit durch Wissens- und Knowhow-Transfer innerhalb der Wertschöpfungskette steht ohnehin außer Frage. Kurze Wege zwischen der Hochschule Kempten, der muva Kempten und der neuen Ge-



Als interdisziplinäre Kooperationsplattform vernetzt das ZLV Partner aus der gesamten Wertschöpfungskette im Bereich Lebensmittel und Verpackung: Von der Lebensmittelherstellung über die Verpackung bis hin zu Distribution und Handel. In bereichsübergreifenden Fachgesprächen lassen sich so wichtige Innovationsweichen stellen

schäftsstelle des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Kempten, ermöglichen es dem ZLV, eine optimale Kooperationsbasis für seine Mitglieder zu schaffen. Die Partnerschaft mit der Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung (IVLV) in München, dem Deutschen Verpackungsinstitut in Berlin sowie themenspezifisch führenden Universitäten und Institute sind weitere wichtige Partner zur Sicherstellung eines bestmöglichen Wissensstands.

Angebot zum Wissenstransfer

In diesem Kontext bietet das ZLV ein breites Angebot für den Wissenstransfer:

- Seminare und Workshops, wobei jeweils Experten als Referenten und Diskussionsleiter agieren.

- Fachvorträge mit anschließender Diskussionsrunde.
- Newsletter und aktuelle Informationen via Homepage.
- In interdisziplinären Arbeitsgruppen werden relevante Themen bearbeitet, diese stehen allerdings zunächst nur den Mitgliedern zur Verfügung.
- In enger Zusammenarbeit mit der IHK werden Ausbildungsinhalte im Hinblick auf die künftigen Anforderungen der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie optimiert.

Zudem werden Seminare und Workshops im Rahmen der ZLV Akademie abgehalten. Diese ZLV-Veranstaltungen stehen auch Nicht-Mitgliedern offen. In meist halbtägigen, fokussierten Seminaren werden besonders wichtige Themen mit hohem Praxisbezug aufgegriffen und

ein modulares Weiterbildungsprogramm für alle Partner der Wertschöpfungskette angeboten.

In überschaubarer Gruppengröße wird von den jeweiligen Referenten gezielt Interaktion gefördert und so bestmöglicher Praxisbezug sichergestellt.

Initiiert von ZLV-Arbeitsgruppen organisiert das ZLV Fachvorträge mit anschließenden Diskussionsrunden zu Themen mit branchenübergreifender Relevanz. Innovative Technologien und neue Materialien finden dabei genauso ein Forum wie nachhaltiges Wirtschaften oder besondere Themen der Automatisierung oder der Produktsicherheit.

Lothar Zapf
Zentrum für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie e.V.
www.zlv.de

Mit Systemkompetenz und Highspeed-Komponenten zur wirtschaftlichen Produktion

Schnelle und individuelle Greifer

Seit mehr als 30 Jahren entwickelt, konstruiert und fertigt Sommer-automatic standardisierte Komponenten wie Greifer, Schwenkeinheiten, Vereinzler, Vakuumkomponenten, Roboterzubehör und vieles mehr. Diese Produkte haben sich millionenfach im Dauereinsatz bewährt. Überzeugend langlebig und robust, beispielhaft zuverlässig und leistungsstark, so erfüllen sie täglich ihre Handhabungsaufgaben – nicht nur in der Verpackungsbranche, sondern in allen Bereichen der Industrie.

Als Branchenexperten kennt wir die Herausforderungen der Verpackungsbranche besonders gut, denn wir bieten nicht nur Standardkomponenten an, sondern haben auch eine große Anzahl von individuellen Lösungen mit den unterschiedlichsten Vorgaben erfolgreich realisiert. Solche Handhabungsprozesse in der Verpackungstechnik erfordern intelligente Lösungen, die exakt auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten sind. Wir haben mit solchen Aufgaben umfangreiche Erfahrungen und realisieren Systeme, die alle Ansprüche an moderne Handhabungstechnik erfüllen. Bei unserem Kunden Optipack beispielsweise kommen in der Produktion von Kunststoffbechern Roboter mit Greifern von Sommer-automatic zum Einsatz. Die Roboter übernehmen dabei Handhabungsaufgaben beim Tiefziehen, Palettieren, Depalettieren, Etikettieren und Verpacken.

Nach dem Tiefziehen und dem Thermoformen übernehmen die mit speziellen Greifern ausgerüsteten Roboter die Becher und legen sie in Magazine ein. Dabei wird zunächst ein ganzer Becherblock entnommen. Anschließend übernimmt ein zweiter Roboter die Becher und legt



Greifer beim Befüllen von Kartons mit Joghurtbechern

Effizienz im High-Speed-Handling: Die elektrischen Impuls-greifer von Sommer-automatic

sie in ein weiteres Magazin ein. In einer Reihe befinden sich je nach Becherdurchmesser 11, 12 oder 15 Becherstangen. Die leeren Transportkartons werden automatisch einem Fördersystem zu- und abgeführt. Dann erfolgt das Ausrichten, Zentrieren und Ankippen. Dann befüllt der Greifer die Kartons.

Eine weitere Aufgabe ist das Entnehmen unbedruckter Becher aus Kartons und die Übergabe an die Druckmaschinen: Die Kartons mit den Weißbechern sind zunächst im Hochregallager eingelagert. Dort verbleiben sie bis zum automatischen Abruf in den Druckbereich, in dem neun Druckmaschinen im Acht-Farben-Offsetdruck bis zu 600 Becher pro Minute mit ca. 600 unterschiedlichen Motiven versehen.

Auch dort arbeiten die Roboter mit Greifern von Sommer-automatic. Sie entnehmen die unbedruckten Becher aus den Kartons und legen sie in die Druckmaschinen ein, um sie nach dem Druckvorgang wieder fein säuberlich zu verpacken – wobei die Greifer übrigens aus Edelstahl bestehen, um alle Hy-

gieneanforderungen zu erfüllen. Jährlich werden so allein in Lepersdorf 1,9 Milliarden Becher und 600 Millionen PET-Preforms produziert. Manuell wäre diese Menge nicht zu bewältigen, doch für die drei Tiefziehanlagen, neun Druckmaschinen, sechs Destoanlagen und 19 Roboter mit Greifern von Sommer-automatic sind auch solche Größenordnungen kein Problem.

Highspeed-Produktion mit Highspeed-Komponenten

Damit hohe Stückzahlen zügig bewältigt werden können, hat Sommer-automatic einen extrem schnellen elektrischen Parallelgreifer entwickelt, der bis zu 250 Zyklen pro Minute schafft. Der so genannte Impuls-greifer arbeitet mit kurzen Stromimpulsen und wird nur während der Backenbewegungen für etwa 20 Millisekunden bestromt. Im offenen oder geschlossenen Zustand ist er dagegen stromlos und verbraucht keinerlei Energie – ideal also für alle Automatisierungsaufgaben, bei denen es sowohl auf sehr kurze Zykluszeiten als auch auf



einen geringen Energieverbrauch ankommt.

Anders als pneumatische Systemen benötigen elektrisch angetriebene Komponenten keine aufwändige Pneumatikinfrastruktur. Investitionen in Kompressoren, Druckluftarmaturen und Leitungssysteme werden damit überflüssig, und die hohen Gesamtbetriebskosten von pneumatischen Systemen können weitgehend vermieden werden. Kostensenkend wirkt sich auch die integrierte Steuerung aus, denn sie macht einen echten Plug&Play-Einsatz möglich: Die 24-Volt-Stromversorgung und die Steuerleitung anschließen, und schon kann die Arbeit mit Highspeed losgehen!

Jan Schaare
Sommer-automatic GmbH
www.sommer-automatic.de

Dank des modularen Aufbaus ist jedes Layout einfach und schnell realisierbar

Flexibel fördern via Baukasten

In Verpackungslinien spielt die Fördertechnik eine entscheidende Rolle. Sie verbindet, reguliert, puffert, verdichtet, sortiert und sorgt für kontinuierliche, sichere und leistungsfähige Verpackungsprozesse. Um diesen anspruchsvollen Anforderungen gerecht zu werden, bietet FlexLink einen modularen und flexiblen Fördertechnikbaukasten. Auf der Basis dieses Baukastens ist jedes Layout einfach und schnell realisierbar.

Veränderungen und Anpassungen an neue Aufgabenstellungen sind mit dem Baukasten innerhalb kürzester Zeit problemlos möglich. Die installationsflexiblen Fördertechnikmodule haben durch diese Eigenschaft gegenüber konventioneller Fördertechnik einen eindeutigen Mehrwert.

Die raumgängige Fördertechnik gibt ungenutztem Hallenvolumen einen Wert und schafft zusätzliche Hallenfläche. FlexLink bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten zur Überbrückung von Höhenunterschieden, ohne dabei auf Zusatzausrüstungen zurückgreifen zu müssen. Das spart Kosten und steigert die Effizienz.

Um einen kontinuierlichen Prozess in Verpackungslinien zu gewährleisten, sorgen dynamische Speichermodule wie z. B. Wendelspeicher, Flächenspeicher, Prismenspeicher oder Vertikal-speicher für ein „atmendes“ Gesamtsystem und einen unterbrechungsfreien Ablauf.

Die FlexLink-Förderer eignen sich für den Transport von Produkten direkt auf der Förderkette oder auch für den Transport auf Produktträgern. Beim Einsatz von Produktträgern bietet FlexLink verschiedene standardisierte Produktträger, die wiederum auf die Funktionalitäten des FlexLink-Systems abge-



Puffern und Gruppieren



FIFO Speicher- und Sortiermodul



Dynamisches Speichermodul

stimmt sind. Jeder Produktträger kann mit einem intelligenten RFID-Datenträger ausgestattet werden. Dadurch wird eine lückenlose Produktverfolgung und bei Bedarf eine komplette Dokumentation des Produktionsprozesses ermöglicht.

Zukünftige Produktionsprozesse werden individueller, schneller, sicherer, leistungsfähiger und transparenter. Die Basis dafür bildet eine standardisierte und anpassungsfähige Fördertechnik. Als Rückgrat des Produktions- und Verpackungspro-

zesses begleitet bzw. steuert die Fördertechnik das Produkt durch den gesamten Entstehungsprozess und spielt dabei eine Schlüsselrolle hinsichtlich der Systemproduktivität.

Je nach Anforderung unterstützt FlexLink seine Kunden bei der Planung und Projektierung des Materialflusses in Produktions- und Verpackungsprozessen, um gemeinsam mit den Kunden die kostengünstigste und effizienteste Lösung zu finden. Die Kunden profitieren dabei von dem sehr umfangreichen internationalen Knowhow aus verschiedenen Branchen.

Für eine schnelle und effiziente Realisierung stehen den Kunden innovative Tools wie zum Beispiel Configura Layoutplaner, 3D-CAD-Datenbank, Online-Configurator und Online-Shop zur Verfügung.

FlexLink richtet sich voll und ganz nach den Bedürfnissen seiner Kunden. Aus folgenden Möglichkeiten zur Realisierung des Materialflusses kann ein Kunde wählen:

- FlexLink liefert nur die Fördertechnik-Komponenten, der Kunde baut also mit Hilfe der mitgelieferten Montageanleitung seine Fördertechnik selbst.
- FlexLink liefert die vormontierten Förderstrecken, und der Kunde integriert diese in sein Gesamtsystem.
- FlexLink liefert die komplette Fördertechniklösung inklusive Steuerungstechnik.

FlexLink unterstützt die Produktionslogistik mit intelligenten Lösungen für den Material- und Informationsfluss. Mit einem weltweiten Netzwerk von Niederlassungen in 25 Ländern und Partnern in über 60 Ländern ist FlexLink immer ganz in der Nähe der Kunden.

Stefan Deuser
FlexLink Systems GmbH
www.flexlink.de

Risikoreduzierung für Maschinen und Anlagen: Maschinensicherheit frühzeitig im Konstruktionsprozess berücksichtigen

Sicherheit von Anfang an

Wie gewährleistet man bei der Konstruktion von automatisierten Verpackungsmaschinen und -anlagen die Maschinensicherheit? Auf diese Frage gibt es nicht nur eine gültige Antwort, aber es gibt eine Voraussetzung, die in jedem Fall erfüllt sein sollte: Nur wenn der Konstrukteur schon frühzeitig im Konstruktionsprozess die Anforderungen der Maschinensicherheit berücksichtigt und somit die Sicherheit quasi in die Maschine „hineinkonstruiert“, wird der Anwender letztlich zufrieden mit dem Ergebnis sein. Denn dann ist eine wesentliche Grundvoraussetzung dafür erfüllt, dass die Maschine oder Anlage sicher und hoch produktiv arbeitet.

Ziel – Risiken minimieren:

Diese Vorgehensweise deckt sich mit den geltenden Normen und Richtlinien: Die Maschine sollte grundsätzlich so gestaltet werden, dass Gefahren und Risiken für den Bediener ausgeschlossen sind (unmittelbare bzw. inhärente Sicherheitstechnik). Nur dort, wo dies nicht möglich ist (weil z. B. ein Bediener Zugang zum Prozess haben muss), sind Schutzeinrichtungen vorzusehen (mittelbare Sicherheitstechnik).

Bei der Gestaltung der mittelbaren Sicherheitstechnik hat der Konstrukteur große Auswahlmöglichkeiten. Er kann sich für berührungslose (z. B. optoelektronische) Schutzeinrichtungen entscheiden oder für eine feststehende trennende Schutzeinrichtung, z. B. eine Verkleidung oder einen Schutzzaun. Sofern ein Zugang zum Prozess erforderlich ist, kann eine Schutztür oder Klappe vorgesehen werden, deren Stellung wiederum auf verschiedenste Arten überwacht werden kann.

Manipulation von Schutzeinrichtungen verhindern: Bei der Auswahl von Schutzeinrichtungen sollten nicht nur Sicherheitsaspekte und die einschlägigen Normen und Richtlinien beachtet werden, sondern immer auch die Frage: Wie lässt sich die Sicherheitstechnik so in die Maschine und die Prozesse einbinden, dass die Produktivität und die Ergonomie nicht beeinträchtigt werden? Wenn diese Frage zufriedenstellend beantwortet ist, wird die Maschine durch hohe Leistungsfähigkeit überzeugen, und der Bediener wird auch nicht in Versuchung kommen, die Schutzeinrichtungen zu manipulieren, um höheren „Output“ zu erzielen oder sich die Arbeit an der Maschine zu erleichtern. Dieses Problem – die Manipulation von Schutzeinrichtungen – wird in der Praxis oft unterschätzt. Es tritt nicht nur im Normalbetrieb der Ma-

schine auf, sondern überproportional häufig bei der Wartung, der Störungsbehebung und beim Einrichten. Dieser Tatsache sollte der Konstrukteur Rechnung tragen.

Sicherheits-Schaltgeräte speziell für Verpackungs- und Nahrungsmittelmaschinen:

Dem Konstrukteur von Anlagen für das Food Packaging stehen Sicherheits-Schaltgeräte zur Verfügung, die explizit für diese Branche entwickelt wurden. Dazu gehören z. B. verschiedene Bauarten von Sicherheits-Sensoren im „Hygienic Design“ und eine berührungslose Zuhaltung in hygienegerechter Konstruktion. Häufig kommen hier auch optoelektronische Schutzeinrichtungen zum Einsatz, die dank Zusatzfunktionen wie Muting und Blanking zwischen dem Zugriff von Mensch und Material unterscheiden können.

In Systemen denken: Auch die Auswertung der sicherheitsgerichteten Signale sowie ihre Integration in die Steuerungsebene hat großen Einfluss auf die Sicherheit und Produktivität einer Food Packaging-Anlage. Die Schmersal Gruppe bietet ihren Kunden hier neue Ansätze auf der Basis des inzwischen vor allem in der Verpackungstechnik weit verbreiteten AS-i „Safety at Work“-Standards. Neue Impulse bringt auch eine innovative Sicherheits-Kompaktsteuerung, die der Maschinenbauer ohne Programmieraufwand an die individuellen Anforderungen anpassen kann.

Beratung inklusive: Darüber hinaus bietet Schmersal den Konstrukteuren umfassende Unterstützung bei der Konstruktion von sicheren Verpackungsmaschinen. Dazu gehört die Dienstleistung des Safety Consulting, aber auch das Angebot des CE-Netzwerks, in dem die Kompetenzen verschiedener Fachgebiete der funktionalen Maschinensicherheit gebündelt sind. Diese Dienstleistung kann – wie erwähnt – im Sinne einer Initialberatung schon zu Beginn des Konstruktionsprozesses sinnvoll sein, oder bei der Klärung spezieller Fragestellungen zur funktionalen Maschinensicherheit, die z. B. das CE-Konformitätsbewertungsverfahren, die Risikobeurteilung oder auch die Normenlage in internationalen Märkten betreffen.

Siegfried Wolf
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
www.schmersal.com

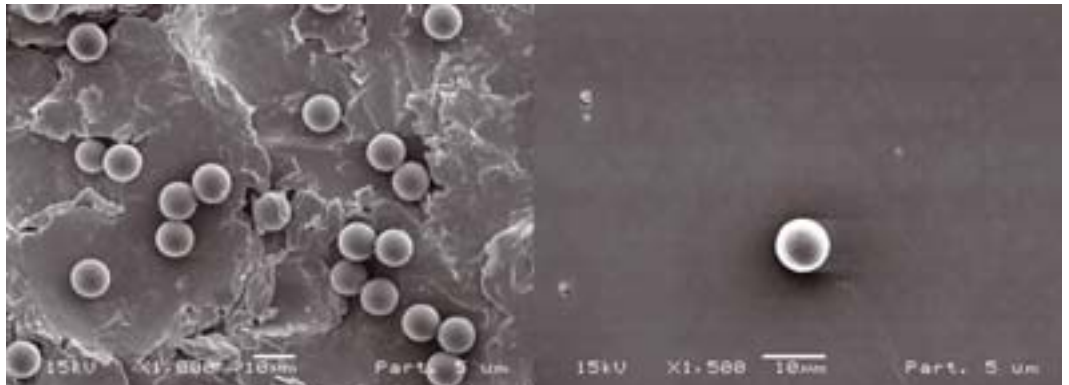


Nur wenn der Konstrukteur frühzeitig die Anforderungen der Maschinensicherheit berücksichtigt, wird der Anwender letztlich zufrieden mit dem Ergebnis sein

Maschinenrichtlinie: Hygienegerechte Maschinengestaltung ist rechtlich verpflichtend

Hygienic Design richtig umsetzen

Bei der Herstellung von Lebensmitteln ist das oberste Prinzip die Sicherheit und der Schutz des Konsumenten. Dafür sind umfassende Maßnahmen in der Reinigung und Desinfektion der Maschinenanlagen durchzuführen. Nur dadurch können die hohen Qualitätsstandards für Lebensmittel bezüglich der Sicherheit, Haltbarkeit und Verträglichkeit gewährleistet werden.



REM-Aufnahme zum Vergleich von gestrahlter (links) und elektropolierter Oberfläche (rechts). Die Modellpartikelgröße von 5 µm entspricht der Größe von Hefezellen. Gut zu sehen ist, wie sich diese „Modellzellen“ auf der rauen Oberfläche verkanten und nicht abreinigen lassen (Quelle: Hofmann 2012)

„Hygienic Design“ befasst sich mit der reinigungsfreundlichen Gestaltung von Maschinen und Apparaten sowie der Auswahl der verwendeten Materialien. Es trägt dazu bei, die Produktion von Lebensmitteln sicherer zu gestalten und bei der Reinigung Geld und Zeit zu sparen.

Die European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG), eine gemeinnützige Expertengemeinschaft von Ausüstern für die Lebensmittelherstellung, lebensmittelverarbeitenden Firmen, Forschungsinstituten und Gesundheitsbehörden, entwickelt Kriterien zur Gestaltung von Anlagenkomponenten.

Die fünf grundlegenden Gestaltungskriterien, die eingehalten werden müssen, um eine optimale Reinigbarkeit zu gewährleisten und Gefahrenstellen zu vermeiden, sind:

1. Vermeidung mikroskopischer Vertiefungen und Spalten auf Produktseite: Darunter versteht man das Festsetzen von Schmutz auf zu rauen Oberflächen und mikroskopischen Poren, Vertiefungen und Spalten. Es gilt die Empfehlung, einen max. arithmetischen Mittenrauwert $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ nicht zu überschreiten.

2. Vermeidung makroskopischer Vertiefungen und Spalten auf Produktseite: Hiermit werden makroskopische, konstruktionsbedingte, nicht reinig-

bare Vertiefungen und Spalten in der Anlage bezeichnet. Beispiele hierfür sind Metall-Metall-Kontakte oder nicht fluchtende Verschweißungen.

3. Eindringen von Mikroorganismen durch mikroskopische und makroskopische Poren und Spalten: Dieser Fall tritt bei geschlossenen Prozessen auf. Dabei wird die Lebensmittel verarbeitende Anlage von außen nach innen durch Mikroorganismen kontaminiert. Besonders unter dem Gesichtspunkt Aseptik gilt es, die Penetration von Schmutz ins Anlageninnere zu vermeiden.

4. Ungünstige Strömungsbereiche: Bereiche mit Totwasser (z. B. nicht durchspülte Enden von T-Stücken) oder Rückströmung müssen unbedingt vermieden werden, da diese Bereiche nicht gereinigt werden können und somit eine optimale Brutstätte für Mikroorganismen darstellen.

5. Verhindertes Abfließen (Entleeren) von Flüssigkeiten: Eine meist recht einfach umsetzbare Lösung ist die Gestaltung von leicht ablaufenden Oberflächen („Selfdraining“). Das heißt, im gesamten Apparat werden keine horizontalen Flächen, auf welchen sich Schmutz ansammelt, sondern nur geneigte Oberflä-

chen (Neigung $> 3^\circ$) verbaut. Dabei ist zu beachten, dass dies auch für Rohrleitungen gilt. Diese müssen stets in einem leichten Gefälle verlegt werden, so dass keine Rückstände in der Leitung zurückbleiben.

Die Schwierigkeit ist die konkrete Umsetzung und Adaption dieser Grundregeln. Gerade in der Automatisierung bzw. Robotik ergeben sich durch die zahlreichen Gelenke, Lager und beweglichen Teile eine hohe Anzahl von kritischen Punkten, die nicht oder nur äußerst schwer zu reinigen sind.

Alle Anlagenhersteller sind verpflichtet, sich an die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu halten. Diese fordert „...die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass diese Materialien vor jeder Benutzung gereinigt werden können“. Hygienic Design ist also rechtlich verpflichtend! Eine wichtige und sinnvolle Maßnahme ist die Schulung von Konstrukteuren und Mitarbeitern. In Kursen (z. B. bei der Hygienic Design Akademie Weihenstephan) können anhand praxisnaher Beispiele Wissen vermittelt und Lösungen erarbeitet werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es deutlich kostengünstiger ist, im Vorhinein

an Lösungen zu arbeiten als erst im Nachhinein.

Problematisch hat sich für die Industrie gezeigt, dass der Begriff Hygienic Design nicht geschützt ist. So kann jeder Hersteller auf sein Produkt schreiben, dass dieses Hygienic Design gerecht wäre, auch wenn dem so nicht ist. Anders das Zertifikat der EHEDG, dieses wird nur nach erfolgreicher Überprüfung und Tests verliehen.

Der Lehrstuhl für Verfahrenstechnik dispense Systeme an der TU München in Weihenstephan hat langjährige Erfahrung im Gebiet des Hygienic Designs und bietet eine umfangreiche Beratung, angefangen von der Werkstoffwahl bis zu Konstruktionsdetails, an. Im Zuge von studentischen Abschlussarbeiten besteht die Möglichkeit, komplexere Lösungen zu erarbeiten. In Zusammenarbeit mit dem „Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität“ (BLQ) und Dr. Jürgen Hofmann können Zertifizierungen Hygienic Design gerechter Komponenten vorgenommen werden.

Manuel Ulmer
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik
dispenser Systeme (TUM)
www.vds.wzw.tum.de

Formschlüssiges Greifen: Selbst komplexe Geometrien mit schwierigen Freiformflächen sind möglich

Saubere und individuelle Greifer direkt aus der Laser-Sinteranlage

„LMD, intelligente Systemlösungen, mit Qualität aus Leidenschaft.“ Hinter diesem Slogan stecken sechs kreative Köpfe und ein Team von rund zwanzig Beschäftigten, die sich der Entwicklung innovativer Komponenten für den Sondermaschinenbau und die Automatisierungstechnik verschrieben haben.

Unter Nutzung der aktuellen Hightech-Standards und Hand in Hand mit den Bedürfnissen und Wünschen der Kunden werden in Elspe individuelle Lösungen entwickelt. Das Unternehmen LMD ist natürlich nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert.

„Wir sind täglich mit dem Kunden auf der Suche nach individuellen und bestmöglichen Lösungen“, betont Geschäftsführer Michael Hümmeler. „Um den neuesten Anforderungen gerecht zu werden, produzieren wir auf Laser-Sinteranlagen gebrauchsfertige und langfristig belastbare Arbeitsteile.“ Die span- und werkzeuglose Herstellung dieser Präzisionsteile erfolgt mittels CAD-Daten, so dass aufwändige Nachbearbeitungen ebenso entfallen wie hohe Werkzeugkosten.

Das Laserforming ist ein aufbauendes Verfahren, mit dem sich unterschiedlichste Funktionsteile ab Losgröße Eins für den Echteininsatz herstellen lassen. Selbst komplexe Geometrien mit schwierigen Freiformflächen für formschlüssiges Greifen oder mit beliebig geformten internen Luftdurchführungen können mit Hilfe des Laserformings ohne Bohrungen von außen präzise gefertigt werden. Aufgrund des geringen Materialgewichts lassen sich damit auch an komplexen Bauteilen deutliche Gewichtseinsparungen erzielen.



Praxisbeispiele Fruchtriegel-Picker (oben) und Eistüten-Abfüllanlage (rechts): Mit Laser-Sinteranlagen lassen sich Greiflösungen konzipieren, die individuell an das jeweilige Produkt angepasst sind (Bilder: LMD/Schunk)

Insbesondere bei der Fertigung kundenspezifischer Greiferfinger bietet das Verfahren enorme Vorteile: Funktionsteile können auch in kleinen bis mittleren Stückzahlen direkt aus den CAD-Daten heraus wirtschaftlich gefertigt werden. Weil komplette Bauteile innerhalb weniger Tage nachproduziert werden können, ist das Verfahren für Verschleiß- und Ersatzteile ideal. Aber auch in Forschung und Entwicklung lassen sich mit Hilfe des Laserformings zügig und kostengünstig funktionsfähige Prototypen fertigen

Mit dieser Technologie ist LMD beispielsweise für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie im Bereich Verpackungstechnik aktiv und fertigt Greifersysteme, Formsauger, Vakuumtechnik, Montageeinheiten für Abfüllanlagen – lebensmittelsicher und vollkommen hygienisch. Zwei Beispiele aus der Praxis:



greifer Vorteile bei Gewicht, Reinigung und Greiferwechsel. Die Greifer sind nach den Gesichtspunkten des Hygienic Design konstruiert und erfüllen sämtliche HACCP-Normen. Zusätzlich zu den Hygienevorteilen verschaffen die lasergeformten Polyamidgreifer deutliche Prozessvorteile: So konnte das Gewicht der Greifer im Choice Filler um rund 50 % gesenkt werden. Ein kompletter Greifer inklusive Finger wiegt jetzt nur noch 160 g. Dadurch arbeitet die Anlage deutlich effizienter und braucht weniger Energie.

50 Prozent leichter

Neben der Lebensmittelindustrie ist LMD im Elektronikbereich tätig. Hier entwickelt und fertigt man Komponenten für die Industrieelektronik und Steuerungstechnik.

Für den Bio-Pionier Allos wird bei der Automatisierung der Konfektionierung und Verpackung von Bioriegeln ein spezieller Greifer verwendet. Der einfach auswechselbare Greiferfinger verfügt über eine abgestimmte Nachgiebigkeit, um eine Beschädigung des Bioriegels bei zu hoher Greifkraft zu vermeiden.

Zusammen mit Schunk hat LMD die Eiskreme-Abfüllmaschinen Choice Filler der Big Drum Engineering aus Edertal-Giflitz mit 75 speziellen Polyamidgreifern ausgestattet, die in enger Abstimmung mit Big Drum individuell für die Anlage entwickelt wurden. Mit ihnen kann der Choice Filler ohne Umrüsten wechselweise sowohl Hörnchen als auch Kunststoffbecher befüllen. Verglichen mit konventionellen Greifern, bei denen Kunststoff und Edelstahl kombiniert sind, bieten die Polyamid-

komponenten für die Industrieelektronik und Steuerungstechnik. Durch die Kombination von Laserforming-Modulen mit Mikrocontrollersteuerungen lässt LMD maßgeschneiderte Mechatroniklösungen entstehen.

Für den Maschinen- und Anlagenbau sowie für die Automobilindustrie entwickelt das LMD-Team von der einzelnen Komponente bis zur kompletten Systemlösung, zum Beispiel Schablonen, Gehäuse, Adapter, Prototypen, Sportwagenonderteile oder Sonderteile-Kleinserien. Selbst für die Orthopädie- und Medizintechnik findet das Unternehmen Lösungen für Hilfsmittel und Greifer für Menschen mit Handikap, orthopädische Geräte sowie Mess- und Therapievorrichtungen.

Daniel Gies
LMD GmbH & Co. KG aA
www.lmd-innovation.de

COGNEX

Bildverarbeitungs-System hat den ganzen Prozess der Qualitätssicherung und Identifikation sicher im Griff

Ich sehe was, was Du nicht siehst



Mehr als 200 Paar Würste schafft die OptiCut SI-1000 in der Minute: Gesteuert mit dem kompakten Visionsystem In-Sight 5400 erreicht das Messer seine Idealposition in Sekundenbruchteilen und trennt die Wurstketten zu Wurstpaaren.



Wo das Auge schon große Probleme im Erkennen von Details des ID-Codes hat, da ergeben die äußerst sicher arbeitenden bewährten Algorithmen der IDMax Lesesoftware mit den DataMan Lesegeräten absolut zuverlässige Ergebnisse mit extrem hohen Leseraten von nahezu 100 %



Die 30 x 30 x 60 mm kleine Kamera In-Sight Micro 1400 kontrolliert in der Beutelabpackmaschine in Hochgeschwindigkeit die Siegelnähte der Knorr Fix-Beutel

Kaum eine Branche ist in ihrem Produktsortiment so breit gefächert wie die Lebensmittelindustrie. Dazu muss die präzise bildgestützte Qualitätssicherung und das absolut sichere Lesen von Codes und Klarschrift mit maximaler Funktionssicherheit und Effizienz gewährleistet werden.

Darüber hinaus müssen viele Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Aspekte des Verbraucherschutzes in Produktqualität und lückenloser Rückverfolgbarkeit garantiert werden. Vieles muss in rasantem Tempo hundertprozentig kontrolliert und bewältigt werden.

Beispielsweise ob eine Flasche unbeschädigt ist, keine Materialeinschlüsse aufweist, keine Verschmutzungen und Fremdkörper enthält, korrekt gefüllt und verschlossen ist, die Etiketten exakt positioniert sind und die Codes einwandfrei gedruckt und zu lesen sind. Das und oft vieles mehr ist bei mehreren Tausend Flaschen pro Stunde durch manuelle Kontrolle – qualitativ und wirtschaftlich – absolut nicht machbar.

Hinzu kommt noch der wichtige Aspekt der Wertigkeit, der

„emotionalen Qualität“. In den schnellen kostensenkenden vollautomatisierten Sortiervorgängen von Waren müssen derartige Wertigkeiten berücksichtigt werden: Ob die Gurken krumm oder gerade sind, der Spargel die richtige Dicke hat, die Lachsfilets die gleiche rosa-rote Färbung aufweisen, Kiwis kugel- oder eiförmig sind, der Fettanteil von Schinkenscheiben nicht überschritten wird, Äpfel eine fleckenlose Färbung haben, oder die Kekse nicht nur unbeschädigt sind, sondern auch noch die leckere richtige knusprige braune Färbung aufweisen. Hinzu kommen die umfangreichen Anforderungen einer lückenlosen Produkt-Verfolgbarkeit durch absolut sicheres Lesen der 1D- und 2D-Codes.

Für all diese einzelnen Merkmale sind absolut zuverlässige Algorithmen und Werkzeuge der Bildverarbeitung notwendig, die zusammen mit der Hardware ein optimiertes Bildverarbeitungs-System bilden müssen. Hinzu kommt der wichtige Aspekt einer reibungslosen Einbindung in der gesamten Prozesssteuerung. Die Connectivity – kommunikative Integrationsfähigkeit von Komponenten und Systemen – gehört unentbehr-

lich zum letzten Schriff in dieser Automatisierungsarchitektur.

So wie man durch die Bildverarbeitung im Stande ist, mehr zu sehen als das menschliche Auge es ermöglicht, so kann der Anwender durch das umfangreiche Knowhow und die Erfahrung von Spezialisten der Bildverarbeitung seinen Blickwinkel erweitern und sich so völlig neue Automatisierungsbereiche erschließen.

Unter den Anbietern von Hard- und Software der Bildverarbeitung nimmt Cognex eine herausragende Rolle ein. Es ist nicht nur das weltweit größte Unternehmen in der BV-Branche, sondern zeichnet sich aus durch seine vielen bahnbrechenden Innovationen der Bildverarbeitung in Hard- und Software und ein in Jahrzehnten gewachsenes umfangreiches Knowhow in Sachen Hard- und Software.

Das anwendungsspezifische und in ihrer Leistungsfähigkeit breite Produktportfolio umfasst abgestufte Entwicklungs-umgebungen wie VisionPro und In-Sight Explorer, die Produktfamilien der kompakten autarken Vision-Systeme In-Sight, die Vision-Sensoren Checker, die Code-Lesegeräte DataMan sowie leistungsstarke Integrati-

ons-/Kommunikationslösungen wie Cognex Connect.

Die neuen bildbasierten Lesealgorithmen der Hotbars-Technologie von Cognex liefern völlig neue Möglichkeiten im extrem schnellen und absolut sicheren Lesen von Codes in der industriellen Automation und in der Logistik. Hinzu kommt das sehr umfangreiche Knowhow und Erfahrungen von weltweit über 400 Partner System Integratoren (PSI) aus allen Branchen. Immer noch gilt die gleiche Aussage wie schon vor mehreren Jahren: „Dass in der industriellen Bildverarbeitung nur 10 bis 20 Prozent der möglichen Anwendungen erschlossen sind.“ Das könnte den falschen Eindruck vermitteln, dass sich in der Anwendungsbreite wenig bewegt hat. Das Gegenteil ist mit ausgeprägter Dynamik der Fall. Aber, parallel zu immer leistungsfähigerer Vision-Technologie steigen genauso rasant die möglichen Anwendungen. Das gilt insbesondere für die stark wachsenden BV-Anwendungen im gesamten Bereich der Lebensmittelindustrie.

Thomas Nepstad
Cognex Germany
www.cognex.com

Kompetenz für automatisierte Verpackungsprozesse aus einer Hand

Vom Roboter bis zur Steuerung

Als führender Anbieter von Industrierobotern sowie von Antriebs- und Steuerungstechnik deckt YASKAWA das gesamte Spektrum automatisierter Verpackungsprozesse ab.

Ein Blick ins Supermarktregal reicht aus, um die Herausforderungen der Packaging-Industrie ermessen zu können: Nie war die Vielfalt an Produkten und Verpackungen größer als heute. Gleichzeitig müssen Prozesse flexibel, schnell und kostengünstig ablaufen. Möglich wird dies durch den zunehmenden Einsatz von Industrierobotern sowie durch immer leistungsfähigere Steuerungssysteme für Verpackungsmaschinen. YASKAWA-Lösungen für automatisierte Verpackungsprozesse bieten in diesem Zusammenhang einen ganz wesentlichen Vorteil: Vom Kamerasystem über die Roboter bis hin zu den Frequenzumrichtern der Förderbänder lässt sich das komplette Line-up technisch einheitlich mit Komponenten eines einzigen Herstellers realisieren. Darüber hinaus sprechen alle Anlagenteile eine einheitliche Programmiersprache. Diese Durchgängigkeit gewährleistet eine

hohe Zuverlässigkeit im Betrieb und erleichtert Installation und Wartung.

Wie diese Durchgängigkeit im Zusammenspiel mit einem breiten Spektrum an Industrierobotern in der Praxis funktioniert, zeigt YASKAWA in seinem neuen Showroom am Standort Allershausen: Auf einer Länge von über elf Metern lösen Roboter, Förderbänder und Sensoren eine komplexe Verpackungsaufgabe vom Picking über das Packing bis zum Palletizing (PPP): Bei einer extrem hohen Geschwindigkeit von 250 Takten pro Minute werden Kunststoff-Taler automatisch sortiert, dann in Papp-Trays verpackt und auf eine Palette verladen. Exakt abgestimmt, greifen die einzelnen Anlagenmodule dabei nahtlos ineinander.

Den Picking-Vorgang übernehmen zwei Delta-Roboter MOTOMAN MPP3, die die ungeordneten Kunststoff-Taler von einem Förderband aufnehmen, diese per Kameraerkennung ausrichten und auf ein zweites Band umsetzen (*links*). Möglich sind zwischen 140 Takte pro Minute bei 3 kg und 230 Takte pro Minute bei 1 kg Beladung.

Im zweiten Schritt kommt dann ein 5-achsiger MOTOMAN

MPK2F zum Einsatz. Er setzt jeweils zwölf der sortierten Taler mit seiner schlanken Greifhand und seiner 400 mm langen Z-Achse in ein Papp-Tray.

Integration senkt Kosten

Beim Palletizing verlädt ein High-Speed-Verpackungsroboter MOTOMAN MPK50 die vollen Trays auf eine Palette (*Mitte*). Die rückgeführten Trays werden mit einem Handling-Roboter MOTOMAN MH5LF auf das Förderband entleert. Der 6-Achser mit 5 kg Tragkraft ist Bestandteil der neuen MH-Serie. Die Kommissionier-Software MOTOPick verwaltet den komplexen, schnell ablaufenden Picking-Prozess (*rechts*). Sie stellt sicher, dass selbst bei hohen Geschwindigkeiten und auch beim Anlaufen des Prozesses sämtliche Komponenten reibungslos ineinandergreifen. Das übergreifende Steuerungskonzept für die Verpackungs-Anlage realisiert YASKAWA mit der neuesten Steuerungsgeneration FS100. Sie wurde speziell für Verpackungs- und Handling-Applikationen entwickelt.

Das Herz einer jeden Verpackungsmaschine ist die Steuerung. Um den teilweise sehr in-

dividuellen Applikationsanforderungen gerecht zu werden, hat YASKAWA die MP-Serie entwickelt. Diese All-in-one-Maschinensteuerungen vereinen auf einer Plattform alle für den Maschinenprozess notwendigen Funktionen wie Motion Control-, PLC-Funktionalität, Ein- und Ausgänge sowie Funktionen für sequentielle Logik und Prozess-Algorithmen.

Die Controller-Integration senkt die Systemkosten, erhöht die Leistung, verringert den erforderlichen Platz im Schaltschrank und vereinheitlicht die Programmierung. Die Software MotionWorks IEC2 und die YASKAWA-Toolbox ermöglichen eine einfache Programmierung der Maschinensteuerungen nach IEC 61131-3-Standard. Speziell für hochkomplexe Anlagen mit vielen Achsen hat YASKAWA sein Portfolio an Maschinensteuerungen aktuell um die neue Serie MP3000 erweitert und mit der MP3200iec das erste Modell vorgestellt. Die Komponenten der Serie zeichnen sich durch eine besonders hohe Leistungsfähigkeit aus.

Ludwig Deimel
YASKAWA Europe GmbH
www.yaskawa.de



Den Picking-Vorgang übernehmen zwei Delta-Roboter MOTOMAN MPP3, die die Kunststoff-Taler aufnehmen, ausrichten und umsetzen



Beim Palletizing verlädt ein Hochgeschwindigkeits-Verpackungsroboter MOTOMAN MPK50 die vollen Trays auf eine Palette



Die Kommissionier-Software MOTOPick steuert den komplexen, schnellen Picking-Prozess

Reinigbarkeit spielt beim direkten Kontakt zwischen Greifwerkzeug und hygienisch sensiblen Produkten eine Hauptrolle

Hygienegreifer für das sichere Handling von Lebensmitteln

Bislang stehen lebensmittelgeeignete Roboter-Greifwerkzeuge, die die Vorgaben des Hygienic Design im vollen Maße erfüllen, nur eingeschränkt zur Verfügung. Mit dem HDHF-Hygienegreifer hat die Forschungsplattform Lebensmittelrobotik des Deutschen Instituts für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL) eine Lösung entwickelt, die beim Handling von Lebensmitteln entscheidende Vorteile bietet.

Der in den letzten Jahren zu beobachtende Trend des zunehmenden Einsatzes von Industrierobotern in der Lebensmittelverarbeitung ist nach wie vor ungebrochen und geht auch immer stärker von der Sekundärverpackung, wie z. B. Palettierung, hin zur eigentlichen Verarbeitung.

Vor allem die Verfügbarkeit dieser Technologie sowie die Flexibilität der robotergestützten Automatisierungslösungen sprechen für den Roboter beim Handling von Lebensmitteln. Die fortschreitende Entwicklung neuer Roboter mit höheren Schutzklassen aus lebensmittelgeeigneten Materialien zeigt, dass die Lebensmittelwirtschaft als potenzieller Markt stärker ins Visier der Roboterhersteller gerückt ist.

Mit der Verlagerung der Einsatzschwerpunkte hin zum unverpackten Produkt steigen auch die Anforderungen an die hygienegerechte Gestaltung der gesamten Automatisierungslösung. Gerade beim direkten Kontakt zwischen Greifwerkzeug und hygienisch sensiblen Produkten, wie z. B. Frischfleisch, sind die hohen Ansprüche an die Reinigbarkeit im Sinne des Hygienic Design von erheblicher Relevanz.



Gerade beim direkten Kontakt zwischen Greifer und hygienisch sensiblen Produkten wie Frischfleisch, sind die hohen Ansprüche an die Reinigbarkeit im Sinne des Hygienic Design von erheblicher Relevanz

Bislang allerdings stehen lebensmittelgeeignete Greifwerkzeuge, die die Vorgaben des Hygienic Design im vollen Maße erfüllen, nur eingeschränkt zur Verfügung. Dies kann zu Verzögerungen in der weiteren Automatisierung von Prozessen der Lebensmittelverarbeitung führen.

Neben der konsequenten Umsetzung des Hygienic Design tragen auch die Eigenschaften der Lebensmittel zur Komplexität der Herausforderung bei. Da diese auf einem biologischen Ursprung basieren, können ihre äußeren Abmessungen sehr stark variieren, z. B. bei Früchten, Gemüse oder Fleisch.

Für das Handling von Lebensmitteln werden deshalb häufig

Sauggreifer eingesetzt, bei denen die Greifkraft durch Unterdruck (Vakuum) zwischen Greifglocke und Produktoberfläche erzeugt wird. So kann eine große Variabilität an Produktabmessungen auf einfache Weise gegriffen werden. Allerdings erfüllen bisher nur wenige Greifsysteme die hohen Anforderungen an die Hygiene.

Mit der neu etablierten Forschungsplattform „Lebensmittelrobotik“ hat sich das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik in Quakenbrück dieser Problematik angenommen und ein Konzept für die hygienegerechte Handhabung von Lebensmitteln entwickelt. Das Ergebnis dieser Entwicklungen ist der sogenannte HDHF-Greifer.

HDHF steht für Hygienic Design und hoher Fluss. Dies besagt, dass im Vergleich zu herkömmlichen Vakuumerzeugern sehr hohe Leckagen überwunden werden können. Zum Teil halten die Produkte alleine im Luftstrom. Der für das Greifen und Halten erforderliche Unterdruck wird direkt am Greifer mittels Druckluft generiert. Der HDHF-Hygienegreifer bietet beim Handling von Lebensmitteln entscheidende Vorteile für den Anwender:

- Alle Komponenten unter vollständiger Berücksichtigung der Reinigbarkeit entworfen.
- Alle zu reinigenden Stellen komplett zugänglich.
- Grundkörper leicht demontierbar und wahlweise in Edelstahl oder lebensmittelgeeignetem Material.
- Kunden- bzw. lebensmittelspezifische Anpassung der Saugglocke, die einfach anzubringen ist.
- Greifer funktioniert auch bei relativ hoher Leckage noch sicher, eine vollständige Abdichtung zum Produkt ist nicht erforderlich.
- Auch Produkte mit unregelmäßig geformten Oberflächen lassen sich handhaben.
- Hohe Funktionssicherheit des Greiferprinzips, d. h. keine Beeinträchtigung der Funktion durch eingesaugte Produktreste bis zu einem Durchmesser von mehreren Millimetern.

Das Greiferkonzept wurde bereits an vielen Lebensmitteltypen erfolgreich getestet und ist als Entwicklungsmuster mit einer Schnittstelle für angepasste Saugglocken sofort verfügbar.

Bernhard Hukelmann
Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.
www.dil-ev.de

Schnittstelle zwischen den Mitgliedern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik

Kompetenz für Verpackungs- und Automatisierungstechnik

Das Packaging Excellence Center (PEC) – Kompetenzzentrum für Verpackungs- und Automatisierungstechnik – ist ein Netzwerk, in dem sich dem Weltmarktführer im Bereich Verpackungsmaschinen sowie Familienunternehmen auch Zulieferer, Hochschulen und öffentliche Institutionen zusammengeschlossen haben. Das PEC stellt damit eine Schnittstelle zwischen den Mitgliedern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik dar und verbindet so die verschiedenen Akteure aus allen Bereichen.

Mit fast 60 Mitgliedern ist das Packaging Excellence Center das größte Kompetenzzentrum der Verpackungstechnik in Europa. Hier ergänzt sich die Schlagkraft global führender Konzerne mit der Flexibilität und Spezialisierung kleinerer und mittelständischer Unternehmen.

Das Kompetenzzentrum bietet seinen Mitgliedern eine vertrauensvolle Kommunikationsplattform für den Erfahrungsaustausch sowie Kooperationsprojekte, auch in Zusammenarbeit mit anderen Netzwerken und Institutionen, um die aktuellen Trends zu erfahren und erleichtert ihnen den Zugang zu nationalen und europäischen Förderprojekten. Darüber hinaus organisiert das PEC Gemeinschaftsstände auf den relevanten Messen der Branche. Geplant sind in Kürze außerdem zahlreiche Initiativen im Bereich Aus- und Weiterbildung.

Die Agenda des PEC:

- Plattform für den Erfahrungsaustausch
- Schnittstelle von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik
- Initiierung von Kooperationsprojekten innerhalb des Mit-



Blick ins Innere einer Anlage: Hier trifft Kompetenz der Verpackungs- und Automatisierungstechnik aufeinander

gliederkreises, aber auch mit anderen Netzwerken und Institutionen aus angrenzenden Technologiebereichen

- Unterstützung bei der Umsetzung von Innovationen und Erschließung von Anwendungspotenzialen neuer Technologien
- Initiativen im Bereich Aus- und Weiterbildung und zur Verbesserung der Verfügbarkeit von Fachkräften
- Organisation von Gemeinschaftsständen auf Messen

Kurz: Das PEC bietet seinen Mitgliedern mit Hilfe von intensivem Dialog zwischen Industrie und Forschung die Möglichkeit, in den regelmäßig stattfindenden Workshops, Foren, Seminaren und in Expertengruppen, den branchen- und wettbewerbsübergreifenden „Blick über den Tellerrand“ zu wagen, um so die Innovations- und Wirtschaftskraft der Mitglieder zu fördern. Dabei lassen sich Prozesse optimieren, neue Trends und Technologien er-

schließen, sowie Standards festlegen.

PEC-Workshops: Gemäß dem Leitgedanken „von Unternehmen für Unternehmen“ befassen sich die PEC-Workshops mit den aktuellsten Forschungserkenntnissen und Themengebieten, die meist in der Geschäftsstelle des PEC stattfinden. Besonders hervorzuheben ist hierbei die Verknüpfung von Praxis und Theorie. Die PEC-Geschäftsstelle umfasst ein einzigartiges Kommunikationszentrum, bestehend aus einem Seminarbereich und einem Showroom, ausgestattet mit Maschinen und Musterteilen der Mitglieder. Dies ermöglicht die direkte Verbindung von Theorie und Praxis.

PEC-Foren: Die von Mitgliedern exklusiv für Mitglieder ausgerichteten PEC-Foren bieten einen interessanten Einblick in die jeweiligen Unternehmen. Hier stellt das gastgebende Mit-

glied in dessen eigenen Räumlichkeiten seine Kompetenzen vor und veranschaulicht dies meist durch eine anschließende Betriebsbesichtigung. Im Anschluss daran findet in lockerer Atmosphäre ein offener Austausch statt.

PEC-Kompetenzteams: Die PEC-Kompetenzteams sind die Expertengruppen des PEC. Sie bieten den Mitgliedern die Möglichkeit zum vertrauensvollen Dialog untereinander auf einer neutralen Plattform. Sie bilden sich zu speziellen Themen, um z. B. mögliche Standards und Lösungen zu erarbeiten. Verschiedene Kompetenzteams beschäftigen sich mit den Themen „Service im Verpackungsmaschinenbau“, „Virtuelles Engineering“ und „Hardware-unabhängige Programmierung und einheitliche Bedienpanels“.

PEC-Seminare: In Kooperation mit den Mitgliedern und anerkannten Seminaranbietern finden in den Räumlichkeiten des PEC Seminare und Schulungen zu branchenrelevanten Themen statt. Den Mitgliedern bieten sich dadurch Weiterbildungsmöglichkeiten mit dem Zugang zu aktuellen Trends, verbunden mit den Vorteilen durch die räumliche Nähe des Veranstaltungsortes.

PEC-Messen: Das PEC organisiert auf Fachmessen wie der FachPack in Nürnberg und der interpack in Düsseldorf Gemeinschafts-Messestände. Diese bieten den Mitgliedern eine kostengünstige und zeitsparende Möglichkeit, auf den großen Fachmessen vertreten zu sein.

Tamara Ebinger
Packaging Excellence Center
www.packaging-excellence.de

7.000 Menschen arbeiten rings um Crailsheim und Schwäbisch Hall im Verpackungsmaschinenbau

Kurze Wege im Packaging Valley

Innerhalb der letzten 100 Jahre haben sich rings um die süddeutschen Städte Crailsheim und Schwäbisch Hall eine ganze Reihe erfolgreicher Verpackungsmaschinenbauer angesiedelt. Einige davon haben es zum Weltmarktführer gebracht, andere sind auf dem besten Weg dorthin. Rund 7000 Menschen arbeiten im Packaging Valley im Verpackungsmaschinenbau. Eines der wichtigsten Anliegen des 2007 gegründeten Vereins Packaging Valley Germany ist es, auf diese weltweit einzigartige Konzentration und Kompetenz aufmerksam zu machen: Potenzielle und bestehende Kunden können sich sehr konzentriert über führende Verpackungslösungen informieren – was auch weite Anreisen sehr effizient werden lässt.



Eines der wichtigsten Anliegen des 2007 gegründeten Vereins ist es, auf die weltweit einzigartige Konzentration und Kompetenz im Packaging Valley aufmerksam zu machen – unter anderem durch Stände auf Messen wie hier auf der Achema 2012

Die Marke „Packaging Valley Germany“ ist inzwischen als Kollektivmarke eingetragen. Packaging Valley Germany steht für gebündelte Verpackungskompetenz in der Region rund um Schwäbisch Hall und wird weltweit kommuniziert. Darüber hinaus werden Netzwerke mit anderen Organisationen gebildet, Veranstaltungen wie Messeauftritte, Konferenzen, Arbeitskreise und Workshops organisiert und Hochschulmarketing betrieben. Durch die Förderung im Rahmen der Clusterinitiative Baden-Württemberg soll künftig die Zusammenarbeit mit dem Packaging Excellence Center in Waiblingen noch verstärkt werden. Dadurch kann die Wertschöpfungskette und das Cluster-Netzwerk in Süddeutschland weiter ausgebaut und gestärkt werden. Der Verein ist bereits kurz nach seiner Gründung im Jahr 2007

von 15 auf heute 34 Mitglieder angewachsen. Damit ist der überwiegende Teil der Verpackungsmaschinenbauer aus der Region Mitglied im Packaging Valley Germany e.V. Der Verein Packaging Valley Germany e.V. finanziert sich über Mitgliedsbeiträge der Unternehmen. Die Beiträge sind nach Umsatz gestaffelt. Der Ausbau des Verpackungsclusters wird zusätzlich durch EU-Fördermittel und Fördermittel des Landes Baden-Württemberg unterstützt. Unter den Mitgliedern sind sowohl Pioniere der Verpackungstechnik als auch junge, aufstrebende Unternehmen, die heute alle auf ihrem Gebiet als führend gelten. Darunter finden sich die Erfinder der Blow-Fill-Seal-Technologie (Rommelag-Kunststoffmaschinen Vertriebsgesellschaft mbH), der Vollautomatisierung der Papierhygieneverpackung (Optima Packaging

Group) oder der Schnellspannung für Sortiereinsätze (E+K Sortiersysteme GmbH), um nur einige Beispiele zu nennen.

Die Zielsetzungen des Packaging Valley sind zusammengefasst:

1. Präsentation der Verpackungskompetenz durch:
 - Veranstaltungen und Projekte,
 - Messeauftritte,
 - Öffentlichkeits- und Pressearbeit,
 - Konferenzen und Fachtagungen,
 - Standortmarketing.
2. Aufbau von regionalen Kooperationen und Netzwerken in der Verpackungsindustrie.
3. Plattform für Kommunikation und Austausch zwischen den Unternehmen.
4. Erfahrungsaustausch im Bereich Wissenschaft und Forschung.
5. Erhöhung der Innovationskraft/Unterstützung bei der Umsetzung von Innovationen.

6. Bessere Positionierung im globalen Wettbewerb.

7. Gemeinsame Personalgewinnung

Vorsitzender des Vereins ist seit 2009 Bernd Hansen, Chef der Hansen Gruppe und der Firma Kocher-Plastik Maschinenbau. Stellvertreter ist der Gründungsvorsitzende und Haller Unternehmer Hans Bühler, Geschäftsführer der Optima Packaging Group. Weitere Vorstandsmitglieder sind Reinald Weiss, von der R. Weiss Verpackungstechnik GmbH & Co. KG aus Crailsheim, und Elke Bader von der Willy Bader GmbH, Bader Packaging Solutions aus Braunschweig, sowie Kurt Engel, vom Technologiezentrum in Schwäbisch Hall, dem auch die Funktion des Geschäftsführers des Vereins übertragen wurde.

Kurt Engel
Packaging Valley Germany e.V.
www.packaging-valley.com

Gerade kleinere und mittelständische Unternehmen profitieren von einer starken Vernetzung

Mechatronik für Fortgeschrittene

Innovationen vernetzen – immer mehr bayerische Firmen entdecken die Vorteile der Mitgliedschaft und aktiven Mitarbeit im Cluster Mechatronik & Automation. Die branchenübergreifenden und interdisziplinären Angebote des Vereins sind häufig Inspiration für erfolgreiche Partnerschaften. Gerade mittelständische Unternehmen profitieren von den vielfältigen Kooperationsmöglichkeiten.

Ein Netzwerk ist so lebendig wie seine Mitglieder. Das ist einer der Gründe für den wachsenden Einfluss des Clusters Mechatronik & Automation e.V. (kurz Cluster M & A) mit Sitz in Augsburg. 2005 als Nachfolgeorganisation des Bayerischen Kompetenznetzwerks für Mechatronik gegründet, hat der Verein heute bereits 113 Mitglieder – Unternehmen, Technologieanbieter, Dienstleister, Forschungs- und Bildungseinrichtungen. Weitere 88 besitzen derzeit den Status eines Partners. Tendenz: weiter steigend.

Die Mitgliedsfirmen kommen aus verschiedenen Branchen von Automotive, Halbleiterindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Antriebstechnik, Raumfahrttechnik bis zu Medizin- und Umwelttechnik. Ob Startup oder Großunternehmen: Gemeinsames Ziel ist es, Innovationen in der Mechatronik und damit intelligente Automatisierungslösungen für Unternehmensprozesse voranzutreiben. Alle Mitglieder und Partner schätzen die Möglichkeiten eines Wissens- und Knowhow-Austausches, die die neutralen Cluster-Plattformen bieten. Ein Beispiel ist die aktive Mitarbeit in den Themengruppen. Deren Spektrum reicht von Antriebstechnik über Open-Source-Software und Robotik bis zu Fragen der Mechatronischen Organisationsentwicklung. Die Treffen



Der Cluster Mechatronik & Automation bietet ein breitgefächertes Angebot an Veranstaltungen und Networking-Möglichkeiten



finden in aller Regel abwechselnd bei Mitgliedern statt. So gibt es neben der fachlichen Diskussion meist auch die Möglichkeit, mehr über die Kompetenzen und Angebote des Gastgebers zu erfahren. Dazu kommt ein breitgefächertes Veranstaltungsangebot von spezialisierten Workshops, Clustertreffs bei Mitgliedern vor Ort bis zu Kooperation-Events oder internationalen Symposien.

Viele mittelständische Firmen nutzen zudem die Möglichkeit, sich auf Fachmessen auf einem Gemeinschaftsstand des Cluster M & A zu präsentieren. Auf der Motek 2012 beispielsweise waren sieben Unternehmen vertreten. Sie profitieren nicht nur von Serviceangeboten wie dem Messebau, sondern präsentieren ihr Leistungsspektrum in einem hochprofessionellen Mechatronik-Umfeld und bauten gleichzeitig intensive Kontakte zu den Mit-Ausstellern auf.

Dazu kommt die intensive Betreuung über die regionalen Cluster-Manager. Sie sorgen unter anderem für permanenten Informationsfluss zum Thema Mechatronik. Wenn es beispielsweise ein neues, interessantes Förderprogramm für KMUs gibt, sei es vom Freistaat Bayern oder der EU, dann erfahren es die Mitglieder sicher als erstes. Unterstützung beim Aufbau von Business-Kontakten im Ausland gehört auch zum Service.

Des Weiteren unterstützt das Cluster-Management aktiv bei der Vorbereitung und Durchführung von bilateralen Entwicklungskooperationen bis hin zu öffentlich geförderten F & E-Verbundprojekten. Diese beschäftigen sich unter anderem mit den besonderen Anforderungen des Mittelstands oder gar des Handwerks an die Automation. Kleine Losgrößen beziehungsweise flexible Stückzahlen, große Variantenvielfalt, effiziente Umrüs-

tung oder einfache Programmiermethoden sind Fragestellungen, die in solchen Projekten genauso gelöst werden können wie die ergonomische Arbeitsplatzgestaltung oder die Mensch-Roboter-Kooperation. Auch im Bereich der Verpackungstechnik ist der Cluster M & A bereits seit längerem zu Hause. Seit 2009 unterstützt der Verein aktiv das Verpackungssymposium in Kempten. Zudem engagieren sich Mitglieder des Vereins im Rahmen des von der Bayerischen Forschungsstiftung getragenen Forschungsverbunds FORfood mit dem Ziel, die Qualität und die Effizienz bei der Herstellung und Verteilung von Nahrungsmitteln zu optimieren.

Heiko Bartschat
Cluster Mechatronik & Automation e.V.
www.cluster-ma.de

Sie entwickeln brillante Lösungen.

Wir sorgen dafür, dass es die Welt erfährt.

Die Konradin Mediengruppe gehört zu den größten Fachinformationsanbietern im deutschsprachigen Raum. Das Portfolio umfasst insgesamt rund 50 Fachmedien, Wissensmagazine, Online-Portale und Veranstaltungsreihen.

Ergänzt wird das Medien-Angebot durch Dienstleistungen von Corporate Publishing bis Druck.

Unsere Medien im Bereich Industrie:

Automations
praxis

Automobil
KONSTRUKTION

Beschaffung
aktuell

Pharma
produktion

mav
Kompetenz
in der spanenden Fertigung

medizin
& **technik**

INDUSTRIE
anzeiger

QUALITY
ENGINEERING

EPP
ELEKTRONIK PRODUKTION & PRÜFTECHNIK

EPP **EUROPE**
ELECTRONICS PRODUCTION AND TEST

cpp
chemical plants & processes

cav
chemie anlagen verfahren

dei
die ernährungs
industrie

elektro
AUTOMATION

KEM

konradin
mediengruppe