

BLASFORMEN & EXTRUSIONSWERKZEUGE

2/2024

April/Mai/Juni Fachverlag Möller • Telefon: 02053-981250 • 20. Jahrgang • PV-Nr.: 67587 • www.extrusion24.com

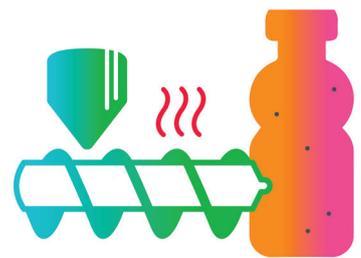
MAGAZIN FÜR DIE HOHLKÖRPER- UND PROFILHERSTELLUNG

TRULY PERFORMING.

**UNSER SERVICE SICHERT
IHRE PRODUKTIVITÄT**



**Wettbewerbsfähig
ohne Austausch der
Maschine - Umrüsten
statt Neukaufen.**



**Vermeiden Sie
Ausfallzeiten - Das
richtige Ersatzteil
zur Hand, wenn Sie
es brauchen.**



**Einwandfreie
Flaschenoberfläche
auch bei PCR.**

service@w-mueller-gmbh.de
www.mueller-ebm.com

W. MÜLLER
EBM Technology



www.extrusion24.com

Neueste Nachrichten aus der
Welt der Extrusionstechnik

Fachverlag Möller

KUTENO

14.–16. Mai 2024

A2 Forum

Rheda-Wiedenbrück

KUTENO 2024: Kunststoffkompetenz trifft Messeerlebnis

351 Aussteller, 39 Vorträge, 3 Messetage. Das sind die Zahlen der KUTENO – Zuliefermesse für die kunststoffverarbeitende Industrie, vom 14. bis 16. Mai 2024 in Rheda-Wiedenbrück. Die Messe bietet einen umfassenden Einblick in den aktuellen Stand der Kunststofftechnik. Das Messereschehen auf der KUTENO ist auf Kommunikation ausgerichtet sowie auf Effizienz für Aussteller und Besucher. Die über die Jahre stetig gewachsene KUTENO-Community, das hohe Servicelevel und die familiäre Atmosphäre machen den Messebesuch zum Erlebnis.

Die Kunststoffbranche befindet sich inmitten von Herausforderungen und Wandlungen. Diesen zu begegnen und sie erfolgreich zu gestalten, dazu dienen Branchenplattformen wie die KUTENO. Die Messe gewinnt kontinuierlich an Bedeutung und steigert ihre Aussteller- und Besucherzahlen jährlich.

Den kompletten Text finden Sie auf S. 42-43.



Branchentermine

KUTENO Rheda-Wiedenbrück, 14.-16.05.2024

Rapid.Tech Erfurt, 14.-16.05.2024

AMB Stuttgart, 10.-14.09.2024

FAKUMA Friedrichshafen, 15.-19.10.2024

formnext Frankfurt, 19.-22.11.2024

Moulding Expo Stuttgart, 20.-23.05.2025

EMO Hannover, 22.-27.09.2025

K Düsseldorf, 08.-15.10.2025

»**Excellence in Production 2024**«

Neues Verbundprojekt

„**Biopolymere – Auflage 2024**“

Seminar 1 x 1 der Extrusion

Haus der Technik, Essen, 12. Juni 2024

Kurznachrichten

Neuigkeiten aus dem IKV

Dr.-Ing. Karlheinz Bourdon, Aufsichtsratsmitglied bei der KraussMaffei Group, erhält den Georg-Menges-Preis 2024, der alle zwei Jahre für hervorragendes Engagement bei der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie vergeben wird.

Covestro eröffnet hochmodernes Technikum in Leverkusen

Covestro hat am 5. März 2024 im Chempark Leverkusen sein neues, hochmodernes Technikum für Hochviskostechnologie eingeweiht. Es wird den Hersteller hochwertiger Kunststoffe künftig dabei unterstützen, etablierte Kunststoffprodukte zu verbessern, neue Verfahren zu entwickeln und Produktionsprozesse zu optimieren. Im Fokus des Hochviskos-Technikums stehen insbesondere Fragestellungen zu sehr zähflüssigen Flüssigkeiten, wie etwa Polycarbonatschmelzen.

TU Ilmenau und TITK investieren erneut gemeinsam

Eine neue Doppelschnecken-Extrusionsanlage ist am 26. März 2024 am Fachgebiet Kunststofftechnik (KTI) der Technischen Universität Ilmenau offiziell in Betrieb gegangen. Sie soll zur Aufbereitung und Funktionalisierung sowie für das Recycling und Upcycling von Kunststoffen verwendet werden.

Die KUTENO zieht um: Kunststofftechnik-Messe ab 2025 in Bad Salzuflen

Sie bleibt in Nordrhein-Westfalen, gut erreichbar aus den großen Kunststoff-Clustern in Ostwestfalen, Südwestfalen und Rhein/ Ruhr. Aber sie bewegt sich entlang der A2 etwas weiter ostwärts: Die KUTENO Messe wird 2025 erstmals in Bad Salzuflen, statt wie bisher in Rheda-Wiedenbrück, stattfinden. Bad Salzuflen bietet größere Messehallen und eine Infrastruktur, die weiteres Wachstum ermöglicht.

Drei starke Marken bilden die globale Busch Group

Busch Vacuum Solutions, Pfeiffer Vacuum und centrotherm clean solutions sind nun unter dem Dach der neuen Busch Group vereint. Zusammen bieten sie ein umfangreiches Produktportfolio und ein verbessertes Kundenerlebnis. Die Busch Group mit Hauptsitz im Schwarzwald ist einer der weltweit größten Hersteller von umfassenden Vakuumlösungen, darunter Vakuumpumpen, Vakuumsysteme, Gebläse, Kompressoren und Abgasreinigungssysteme.

Besuchen Sie
unsere Website
www.
extrusion24.com

April/Mai/Juni 2024



14

Die Viskosität der Schmelze im Extrusionsprozess

16

Optimal beheizen und isolieren im Spritzgieß- und Extrusionsbereich



36

Große Blasformwerkzeuge in drei Wochen realisiert

Fachbeiträge

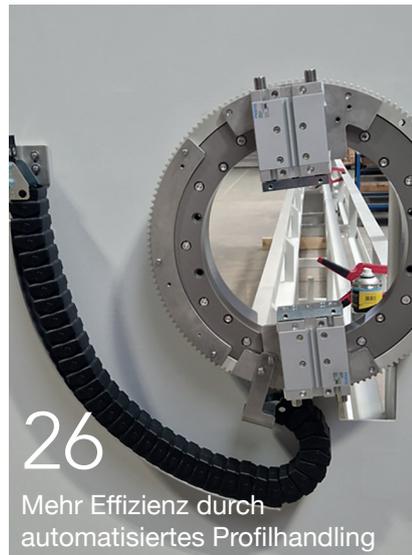
- 14 Die Viskosität der Schmelze im Extrusionsprozess in Echtzeit messen
- 16 Optimal beheizen und isolieren im Spritzgieß- und Extrusionsbereich
- 18 Reinigungsgranulat aus 100 % biologisch abbaubaren Inhaltsstoffen
- 20 Extrusionslinien zur Herstellung von Micro- und Multiduct-Rohren
- 24 Doppelschneckenextruder für die Aufbereitung von Kunststoff
- 26 Mehr Effizienz durch automatisiertes Profilhandling
- 31 Neuer Sensor für Dehnungsmessung mit Bluetooth-Übertragung
- 32 Kompakte Inline-Inspektionssysteme

Fachbeiträge

- 35 Radiales Wanddickensystem für blasgeformte Hohlkörper
- 36 Große Blasformwerkzeuge in drei Wochen realisiert
- 38 Bändchenextrusionsanlage für die Verarbeitung von recyceltem PP
- 48 Closed-Loop Recycling von HDPE
- 50 Einfluss physikalischer Treibmittel bei der Schaumextrusion
- 51 Neues Messsystem zur Qualitätssicherung in der Extrusion
- 52 Mit einem neuen Doppelschneckenextruder wollen HSBI-Forschende „grüne“ Kunststoffe entwickeln



22 Flachfolienextrusion modernisieren



26 Mehr Effizienz durch automatisiertes Profilhandling



33 Kompakte Inline-Inspektionssysteme



24 Doppelschneckenextruder für die Aufbereitung von Kunststoff



28 Bekum Blow Moulding Days 2024



20 Extrusionslinien zur Herstellung von Micro- und Multiduct-Rohren

Fachbeiträge

- 56 Uni Kassel startet Projekt zur Entwicklung biozidfreier antimikrobieller Kunststoffe
- 57 Ressourcenschonendes Extrudieren
- 60 Extruderdesign optimiert
- 62 Automatisierte Reinigung mit Trockeneis

Anwenderberichte

- 22 Flachfolienextrusion modernisieren
- 40 Expertise beim Big-Bag-Recycling

Firmenjubiläum

- 65 Die HASCO-Geschichte beginnt 1924

Messeberichte

- 13 Moulding Expo 2025 findet zeitgleich zur SawExpo statt
- 42 KUTENO 2024: Kunststoffkompetenz trifft Messeerlebnis
- 58 Fakuma 2024 – es wird wieder voll in Friedrichshafen
- 64 KUTENO 2024: Countdown zum Messehighlight für die Kunststoffbranche läuft

Rubriken

- 3 Editorial
- 6 Nachrichten
- 17, 28, 44, 47 Veranstaltungen
- 66 Inserentenverzeichnis
- Impressum

Synergien nutzen

PIXARGUS wird Teil der CiTEX Gruppe



Sie haben PIXARGUS vom Startup zum globalen Player bei der Profilinspektion entwickelt: Die Gründer und Geschäftsführer von PIXARGUS René Beaujean und Dr. Jürgen Philipps. Mit neuen Synergien in der CiTEX-Gruppe wollen die Messtechnikexperten in den USA, Asien und China expandieren



Die CiTEX Holding baut mit PIXARGUS ihre Position als führender Anbieter für Sensorik und Messtechnik an der Extrusionslinie weiter aus. Dr. Ralph Klose, CO-CEO der CiTEX Holding GmbH, leitet das Familienunternehmen aus Melle in Niedersachsen in zweiter Generation

(Bilder: PIXARGUS)

Der Messtechnikhersteller PIXARGUS hat es in der optischen Inline-Qualitätskontrolle vom Startup zum globalen Player gebracht. Jetzt soll es unter dem Dach der CiTEX Holding GmbH verstärkt auf den US-amerikanischen und asiatischen Markt gehen.

Weltweit setzen alle großen Hersteller von automobilen Gummi-Profilen Systeme von PIXARGUS zur Oberflächenüberwachung und Dimensionsvermessung ein. Die erfolgreiche ProfilControl-Serie des Messtechnikspezialisten ist schon in 7. Generation ein Bestseller. Die Inline-Systeme aus Würselen werden heute auch im 24h-7Tage-Fertigungsbetrieb im Bauwesen und der Konstruktion, in der Medizin sowie in der Konsumgüterindustrie eingesetzt. In knapp 25 Jahren ist das einstige Startup der RWTH Aachen University zum führenden Anbieter im Bereich der optischen Inline-Qualitätskontrolle in der Extrusion aufgestiegen. Als Tochterunternehmen in der CiTEX Gruppe will PIXARGUS jetzt expandieren und wachsen.

In der CiTEX Gruppe kooperieren starke hochspezialisierte Partner rund um die Extrusionstechnologie. Wo PIXARGUS sein profundes Know-how für die optische Profilinspektion einbringt, verfügt die CiTEX-Tochter iNOEX über den Zugang zu einem weltweiten Kundenkreis und ein starkes Vertriebsnetz im US-amerikanischen und asiatischen Raum. Mit seiner Röntgen- und Radartechnologie ist iNOEX heute ein führender Experte bei der Vermessung für Rundprodukte. Hier steht vor allem die Kontrolle der Rohrwand im Fokus. Ergänzend dazu bietet PIXARGUS mit AllRoundDia-DualVision ein erfolgreiches Kamera-Inspektionssystem zur äußeren Kontrolle der Oberfläche und Dimension von Rohren und Schläuchen in einem Sensorkopf an. Mit der geballten Schlagkraft der Töchter baut die CiTEX Gruppe ihre Position als führender Anbieter von Sensorik und Messtechnik an der Extrusionslinie nun noch einmal deutlich aus. Ein anderes Pfund der Messtechnikexperten aus Würselen ist ihre besondere Datenkompetenz. Mit der von PIXARGUS entwickelten Software und ihren intelligenten Prüf-Algorithmen arbeiten die optischen Systeme des Unternehmens voll vernetzt in der Fertigungslinie und liefern in Echtzeit wertvolle Qualitätsdaten. Die PIXARGUS-Systeme integrieren dabei

auch Fremdsensorik, übergeben ihre Daten an Folgeprozesse und ermöglichen komplexe Automatisierungsprozesse wie Regelschleifen. Mit dem Daten-Know-how der Würselener will die CiTEX Gruppe die Forschung und Entwicklung im Bereich Data Science weiter kräftig ausbauen. Hier sollen zukunftsweisende und cloudbasierte Lösungen für die Extrusion entstehen.

PIXARGUS ist jetzt eine hundertprozentige Tochter der CiTEX Holding GmbH. Die CiTEX Holding hat sich die Förderung und Entwicklung innovativer, branchenübergreifender Technologien für die Industrie mit besonderem Fokus Extrusion auf die Fahnen geschrieben. Die Holding versteht sich als Plattformanbieter für ihre hochspezialisierten Tochter-Unternehmen und als Inkubator für Innovationen.

Dr. Ralph Klose, CO-CEO der CiTEX Holding GmbH, bringt den Zusammenschluss mit PIXARGUS so auf den Punkt. „PIXARGUS verfügt insbesondere in den Marktsegmenten Automotive und Profile über tiefgreifende Kenntnisse im Hinblick auf Produktentwicklung und Beratung. Gemeinsam können wir unsere Kunden über den gesamten Automatisierungszyklus hinweg zukünftig ganzheitlich unterstützen.“

PIXARGUS-Geschäftsführer René Beaujean formuliert es so: „PIXARGUS befindet sich nun im Umfeld der CiTEX-Unternehmen in einer strategisch optimalen Ausgangsposition. Wir haben die ideale Basis geschaffen, um gemeinsam Zukunfts- und Wachstumschancen für alle Seiten zu nutzen.“ ■



Das Inline-System AllRoundDia DualVision von PIXARGUS prüft die Oberfläche und Geometrie von Rohren und Schläuchen erstmals in einem optischen Sensor

THINK DIFFERENT TO CREATE INNOVATION



SPA
magic
MP
MACCHINE E STAMPI
PER MATERIE PLASTICHE

MAGIC MP S.P.A.
Via G. Puecher, 24 20842 Besana in Brianza (MB) - ITALY
Phone: +49 761 32016 | magicmp@email.de | magicmp.it

Die Kautex Maschinenbau System GmbH ist wieder im Normalbetrieb

Die Kautex Maschinenbau System GmbH, Technologieführer in der Entwicklung und Herstellung von Extrusionsblasformanlagen, hat sich neu aufgestellt und ihre Prozesse und Strukturen den neuen Gegebenheiten angepasst.

Nach der Übernahme durch Jwell Machinery Co. Ltd. im Januar 2024 kehrt die Kautex Maschinenbau System GmbH zu ihrem normalen operativen Geschäft zurück und setzt die Unternehmensstrategie mit vollem Fokus auf das finale Kunststoffprodukt ihrer Kunden fort, unterstützt durch die Philosophie der Prozess-, Qualitäts- und Führungsexzellenz. Haichao He, Präsident von Jwell, erwähnte, „dass die Marke, die Maschinen und die Technologien von Kautex ein starkes Image haben und auf dem Markt für Blasformmaschinen sehr bekannt sind. Mit einer gut entwickelten Strategie und gut ausgebildeten Mitarbeitern baut Kautex seinen Ruf als Premium-Anbieter von Maschinenlösungen in der Welt der Blasformmaschinen weiter aus. Wir werden diese Strategie konsequent weiterverfolgen und mit Elementen der Jwell-Strategie anreichern.“

Nachdem alle notwendigen Voraussetzungen für die Firmenregistrierung geschaffen wurden, ist die Kautex Maschinenbau System GmbH nun wieder in den normalen Betriebsmodus übergegangen.

Nach der erfolgreichen Werksabnahme in Bonn wurden bisher drei Blasformmaschinen aus unserer Bonner Produktion an den Kunden ausgeliefert. Die nächsten drei Maschinen werden in den nächsten Monaten ausgeliefert. Nicht nur die Maschinenauslieferung, sondern

auch der Vertrieb und die After-Sales-Aktivitäten standen in dieser Zeit im Fokus des Management-Teams.

Das After-Sales-Geschäft kommt wieder in Schwung. Auch das End-to-End Supply Chain Management funktioniert sehr gut.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Kautex Team und dem Jwell Team wurde in der letzten Woche durch gemeinsame Besuche bei Kunden in Europa und im asiatischen Raum intensiviert. Infos zu den Aktivitäten der Kautex Maschinenbau System GmbH finden Sie auch auf Social Media.

Die Kautex Maschinenbau System GmbH schlägt ein neues Kapitel mit einer neuen Führungsmannschaft auf. Thomas Hartkämper, CEO und CSO der Kautex Maschinenbau Gruppe, wird das Unternehmen auf eigenen Wunsch verlassen. „Nachdem wir sicherstellen konnten, dass die etablierte Unternehmensstrategie beibehalten wird, konnte ich mit gutem Gewissen eine neue berufliche Herausforderung annehmen. Das Management-Team, das wir in den letzten Jahren aufgebaut haben, steht für den Weg, den wir eingeschlagen haben, um die Kautex Maschinenbau Gruppe auf nachhaltiges Wachstum auszurichten. Der Einstieg des strategischen Investors und der damit verbundene Abschluss der Transformation ist für mich ein sehr guter Zeitpunkt, ein saniertes und aufstrebendes Unternehmen an die nächste Stufe zu übergeben“, so Thomas Hartkämper.

Nach der Sicherung der Marke, der Patente und der wichtigsten Vermögenswerte der Kautex-Gruppe hat Jwell ein neues Unternehmen gegründet: Foshan Kautex Machinery Manufacturing, Co. Ltd. in der Region Shunde Foshan City, Provinz Guangdong. Haichao He, der Vorsitzende von Jwell, übernimmt die Rolle des CEO, unterstützt von Herrn Quanquan Zhou. Die Fertigstellung der Anlage und des neuen Unternehmens ist noch im Gange. Einige operative Themen können bereits über die neue Gesellschaft in Shunde abgewickelt werden. Die Kautex Maschinenbau System GmbH in Bonn kümmert sich zusammen mit dem Jwell-Team um die After-Sales-Anforderungen der bestehenden Kunden aus dem asiatischen Raum. ■

(Bild: Kautex)



Achberg bringt mobilen Mischcontainer auf den Markt

Der mobile Mischcontainer CR.MIX erweitert die bewährte und standardisierte Container-Produktpalette des süddeutschen Herstellers. Die spezielle Geometrie der Mischschnecke ermöglicht eine schnelle und gleichmäßige Mischung von gut rieselfähigem Kunststoffgranulat oder -mahlgut. Zusätzlich sorgen die hochwertigen Komponenten des Edelstahl-Containers für eine lange Lebensdauer.

Der Mischcontainer kann überall dort eingesetzt werden, wo kleine bis mittlere Mengen an Schüttgut gemischt werden sollen. Im Standard erfolgt die Befüllung des Containers über den klappbaren Bereich des Deckels. Zur Auflage von Sackware ist dort ein eingelegter Rost verbaut. Um den Mischvorgang zu starten, muss der klappbare Deckel verschlossen sein und der Start-Taster betätigt werden. Der Mischvorgang stoppt durch Betätigen des Stopp-Tasters oder automatisch nach einer einstellbaren Mischdauer. Anschließend kann der rollbare Container an den Verwendungsort (bspw. Spritzgussmaschine) gefahren werden.

Der entscheidende Mehrwert steckt in der speziellen Geometrie der Mischschnecke, welche ohne zusätzliches Außenrohr optimale Mischergebnisse erzielt. Dies bietet den Vorteil, dass sich der Innenraum und die Mischschnecke sehr einfach reinigen lassen. „Wir haben viel Entwicklungsarbeit in die Mischschnecke und deren Mischeigenschaften gesteckt“, sagt Geschäftsführer Gerd Maass. Für den restlichen Aufbau des runden Containers greift Achberg auf das Grundgerüst der marktbekannten Roll-Containerserie CR.B... zurück. Durch den steilen Trichter und die runde Behältergeometrie ist ein optimaler Materialfluss gewährleistet. So kann das fertig gemischte Schüttgut am tiefsten Punkt des Trichters, mit bis zu zwei speziellen Absaugrohren, nahezu komplett abgesaugt werden. Für die Restentleerung ist am Auslaufboden ein sensorüberwachter Schwenkschieber angebracht. Dieser wird, ebenso wie die Sicherheitszuhal-

tung des klappbaren Deckels, von der Steuereinheit, welche auf dem Edelstahl-Deckel des Containers angebracht ist, überwacht. Die Stromzufuhr für den Mischcontainer erfolgt über einen handelsüblichen 16 A CEE-Anschluss, welcher ebenfalls auf dem runden Deckel angebracht ist. ■

(Bild:
Achberg GmbH &
Co. KG)



battenfeld-cincinnati

Lösungen für den Klimaschutz –
Verfahrenstechnik für effiziente Kunststoffextrusion
von morgen.

- Niedriger Energieverbrauch
- Reduzierter PVC-Anteil
- Einsatz von Kreide als Füllstoff

PVC-Rohr Extrusion – twinEX mit direkter Füllstoffdosierung

- Höchste Prozessstabilität
- Maximale Flexibilität des Füllstoffanteils
- Gravimetrische Dosierung aller Komponenten



**Sustainable
Solutions
Worldwide.**

Greiner Packaging, Siegwerk und Krones kooperieren bei Recycling-Initiative

Greiner Packaging, Hersteller von stabilen Kunststoffverpackungen und Karton-Kunststoff-Kombinationen, Siegwerk, einer der weltweit führenden Anbieter von Druckfarben und Lacken für Verpackungsanwendungen und Etiketten, und Krones haben sich zu einer Initiative zusammengeschlossen, die die Möglichkeiten modernster Recyclinganlagen bei der Verarbeitung von direkt bedruckten PP- und PS-Bechern aufzeigt.



(Bild: Greiner Packaging International GmbH)

Obwohl diese Verpackungen einigen Design- für-Recycling-Richtlinien nach als nicht recyclingfähig gelten, waren die drei Unternehmen in der Lage, die stabilen Verpackungen effektiv

zu „de-inken“ und in hochwertiges weißes Rezyklat umzuwandeln. Und das, ohne die Farbzeptur oder das Druckdesign ändern zu müssen. Erreicht wurde dies durch den Einsatz von Heißblauge, einem Standardverfahren für das PET-Flaschenrecycling, das zunehmend auch von Recyclern eingesetzt wird, die mit Polyolefin- (PO) und PS-Materialströmen arbeiten.

Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit, die Richtlinien mit den technologischen Fortschritten beim Recycling weiterzuentwickeln, um sicherzustellen, dass sie die effizientesten und nachhaltigsten Wege zu einer Kreislaufwirtschaft für Verpackungen widerspiegeln. Die Projektpartner sprechen sich für eine Neubewertung der Rolle von Druckfarben und Lacken beim Recycling aus und fordern eine umfassendere Bewertung der „De-Inkbarkeit“ von Verpackungen unter standardmäßigen Heißblaugebedingungen sowie die Übernahme der entsprechenden Prüfnorm, die unter DIN SPEC 91496 veröffentlicht wurde. Dieser Standpunkt deckt sich mit dem kürzlich von EuPIA veröffentlichten Positionspapier. ■

BKT investiert in Unternehmenswachstum

(Bild: Bryholm Kunststofftechnik GmbH)

Bryholm Kunststofftechnik GmbH (BKT) investiert am Standort Stolberg bei Aachen in den Ausbau seiner Infrastruktur und Produktionsprozesse. Trotz der herausfordernden



wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, insbesondere in Bezug auf Energiekosten und andere inflationsbedingte Kostensteigerungen, setzt das Unternehmen auf kontinuierliches Wachstum in beiden Geschäftsfeldern, Spritzgießen und Blasformen.

In enger Zusammenarbeit mit dem strategischen Partner, der Dienes Packaging GmbH, hat BKT beschlossen, die Kapazitäten in beiden Produktionsverfahren erheblich zu erweitern und die Automatisierung voranzutreiben. Im Bereich des Spritzgießverfahrens werden derzeit Verpackungseimer für Anwendungen in den Bereichen Lebensmittel und Non-Food mit Füllvolumen von 0,6 bis 12,0 Litern hergestellt. Auf die steigende Nachfrage nach hochwertigen Dekorationen der Gebinde reagiert BKT mit der Anschaffung eines weiteren In-Mould Labeling (IML) Roboters. Das flexible Fertigungssystem erlaubt auch die Produktion kleiner Losgrößen ab 3.000 Stück, um den