

KONTI VS. BATCH

Good vibrations

Nachfüllen mit der BAV

8h mit...

der Hotline

BRUNO DAUTZENBERG
Geschäftsführer
Brabender Technologie

DR. GÜNTER KUHLMANN
Geschäftsführer
Brabender Technologie



IMPRESSUM

FLUX ist das Magazin für
Schüttguttechnologie der Brabender
Technologie GmbH & Co. KG

Herausgeber:
Brabender Technologie
GmbH & Co. KG
Kulturstraße 49
47055 Duisburg, Deutschland
Tel.: +49 203 9984-0
email@brabender-technologie.com

Redaktion:
Brabender Technologie
GmbH & Co. KG,
C&G: Strategische Kommunikation
GmbH
www.wir-verstehen-technik.de

Copyright und Nutzungsrechte der
Texte und Bilder:
Brabender Technologie
GmbH & Co. KG

www.brabender-technologie.com

Ausgabe 10
Erscheinungsdatum: September 2020

> editorial



Sehr geehrte Geschäftspartnerinnen und -partner,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir befinden uns in besonderen Zeiten. Die Corona-
Pandemie hat auch uns bei Brabender Technologie
vor noch nie dagewesene Herausforderungen gestellt.
Doch wir blicken optimistisch in die Zukunft, denn
unser Unternehmen steht auf vielen starken Säulen.

Stichwort Expertise: Wir beraten Sie gern umfassend,
wenn Sie vor der Entscheidung stehen, ob ein konti-
nuierliches oder ein Batch-Dosierverfahren am besten
zu Ihrer individuellen Anwendung passt. Welche Vorteile
Sie mit welchem System haben, erfahren Sie im Top-
Thema ab Seite 4.

Stichwort Innovationskraft: Forschung kennt keinen
Stillstand. Wir haben weiter intensiv an Neu- und
Weiterentwicklungen gearbeitet. Dazu zählt unter
anderem ein Forschungsprojekt zur Direktverarbei-
tung von Kohlefaserstoffrezyklaten im Recycling-
prozess. Den entsprechenden Bericht finden Sie
auf den Seiten 18 und 19.

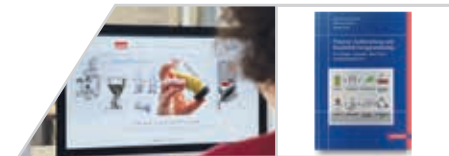
Stichwort Service: Auch in schwierigen Zeiten können
Sie sich auf uns verlassen. In unserer neuen Serie „8h
mit ...“ begleiten wir verschiedene Mitarbeiter an einem
typischen Arbeitstag. Den Anfang machen die Kollegen
aus der Service-Hotline auf Seite 20 und 21.

Viel Freude bei der Lektüre und bleiben Sie gesund!

Herzlich grüßen
Bruno Dautzenberg und Günter Kuhlmann

FLUX

- 04**
> **profund** / **Konti vs. Batch?**
Welches Verfahren zu wem passt
- 10**
> **machina** / **Das Duisburger Technikum:**
Eine Fülle an Möglichkeiten
- 14**
> **machina** / **Good Vibrations**
Nachfüllen mit der BAV
- 18**
> **usus** / **Kohlenstofffaserrezyklate**
Direktverarbeitung im Recyclingprozess
- 20**
> **lux** / **8h mit ...**
der Hotline
- 22**
> **lux** / **Vertretung Belgien und Niederlande**
Immer die richtige Lösung
- 24**
> **lux** / **Neue Website und Fachbuch**
Relaunch und Veröffentlichung
- 26**
> **lux** / **News**
Kurzmitteilungen aus aller Welt
- 27**
> **lux** / **Technikkolumne**
Hauptsache gesund





Konti

vs.

Batch?



> Die Voraussetzung für einen effizienten Produktionsprozess ist eine passgenaue Dosier- und Wägetechnik. Bei der Auswahl des geeigneten Systems steht Brabender Technologie seinen Kunden mit einem tiefen Prozess- und Materialverständnis für das Dosieren von Feststoffen und Flüssigkeiten beratend zur Seite.

Für die industrielle Dosiertechnik besitzen Batch- und Konti-Verfahren als zuverlässige Methoden gleichermaßen ihre Berechtigung. Die Wahl des richtigen Systems hängt aber immer von der individuellen Situation und den eigenen Produktionszielen ab. Deshalb lohnt es sich, diese vor der Investition in eine neue Produktionsanlage sorgfältig und unvoreingenommen zu analysieren. Als Entscheidungsgrundlage werden dazu in der Regel immer mehrere Kriterien herangezogen: Neben den zu dosierenden Materialien und ihren Eigenschaften, der Rezeptur, den Prozesszeiten und der Produktionsmenge sind auch die benötigte Endproduktqualität, das Verfahren sowie die Explosionsschutz- und Arbeitsschutzkonzepte wichtige Faktoren, die über die passende Dosiermethode entscheiden. >

Zwei Dosiersysteme, drei Ansätze

Kontinuierliche Prozesse eignen sich grundsätzlich besser bei hohen Durchsatzleistungen oder Massenproduktionen mit wenig Rezepturwechseln. Je länger der Betrieb läuft, desto höher die Wirtschaftlichkeit. Aber auch bei häufigen Rezepturwechseln lassen sich die Stillstandszeiten reduzieren – sofern genügend Dosierwaagen für die verschiedenen Materialien zur Verfügung stehen. In diesem Fall werden die nicht benötigten Dosierwaagen aus der Rezeptur abgewählt und der Produktionsprozess kann direkt wieder anfahren.

Batch-Systeme sind für das Verarbeiten begrenzter Produktionsmengen mit vielen Rezepturen im Allgemeinen von Vorteil. Zusätzlich wird zwischen der addierenden und subtrahierenden Verwiegung unterschieden. Bei der addierenden Verwiegung werden alle Komponenten nacheinander in einen verwogenen Behälter dosiert und das Gewicht wird addiert. Bei der subtrahierenden Verwiegung kann jede Komponente direkt aus einer separaten Dosierwaage parallel in den Prozess dosiert werden.

Sonderfall Batch mit Konti-Dosierung

Wie immer gilt: Ausnahmen bestätigen die Regel. So gibt es neben den drei beschriebenen Verfahrensmöglichkeiten der Dosierungs- und Wiegetechnik noch eine vierte Anwendungssituation. Bernhard Hüppmeier, Geschäftsentwicklung bei Brabender Technologie, erklärt: „Bei diesem Fall wird ein Batch über einen relativ langen Zeitraum kontinuierlich genau geregelt in einen Prozess dosiert. Es kommt dabei – wie bei einem kontinuierlichen Prozess – auf die Kurzzeitgenauigkeit an,

aber auch auf den Batch-Endwert. Es gelten dann die Kriterien des kontinuierlichen Prozesses, da der Abschaltzeitpunkt des Batch-Endwertes im Verhältnis zur Batchgröße nicht so relevant ist und in der Regel vernachlässigt werden kann.“

Konti-Dosierung im Einzelnen

Bei der kontinuierlichen Verfahrensweise werden gravimetrische Dosierdifferenzialwaagen eingesetzt. Die Dosiergenauigkeit ist bei hochauflösenden, digitalen Wägezellen hoch und auch Kleinstmengen lassen sich ohne Vormischungen mit Kleinstdosierern dosieren. Bei diesem Verfahren können alle Komponenten parallel dosiert werden. Vormischungen sind zwar möglich, erfordern aber zusätzliche Transportwege – ein Risiko für Entmischungen.

Die Regelung beim Konti-Verfahren ist aufgrund der meist benötigten Kurzzeitgenauigkeit und der Befüllphase aufwendiger und durchgehend notwendig. Nur so lassen sich Störungen in der Anlage vermeiden und eine hohe Prozesssicherheit gewährleisten. Bernhard Hüppmeier konkretisiert: „Die Befüllung muss genau abgestimmt werden, da keine Gewichtsentnahmekontrolle bei der Nachfüllung stattfindet.“ Auch die Entlüftung ist ein wichtiger Faktor: Damit Staubgemische vermieden werden, wird an jeder Waage separat entlüftet. Bei höheren Durchsatzleistungen bleiben die Waagen relativ klein. Nicht benutzte Waagen können in der Steuerung einfach abgewählt werden, was lediglich kurze Stillstandszeiten mit sich bringt. Durch den einfachen Produktwechsel kann die Reinigung ebenfalls leicht durchgeführt werden.

Hohe Leistungen sind in der kontinuierlichen Verfahrensweise schneller und einfacher, denn die Geräte sind dann auch kleiner als bei großen Chargen. Da die Dosierung direkt in der Verarbeitungsmaschine, wie Mischer, Extruder oder Knetter, erfolgt und in der Regel auch weniger Personal benötigt wird, kann diese Dosiermethode eine hohe Prozesssicherheit vorweisen. Lediglich in der An- und Abfahrphase kommt es auf die genaue Abstimmung an, um Produktverluste zu vermeiden.

„Kontinuierlich arbeitende Anlagen haben einen hohen Planungsaufwand. Neben der benötigten exakten Aufstellungsplanung unter Berücksichtigung der Materialströme müssen auch Umwelt- und Anlagenbedingungen wie Temperatur, Feuchte, Explosionsschutz und Arbeitsbedingungen betrachtet werden“, verrät Bernhard Hüppmeier. Vorteilhaft ist hingegen der geringe Raumbedarf, speziell die niedrigere Höhe. Auch die Inbetriebnahme ist mit Fach- oder gut geschultem Personal einfach, da Waage und Dosiergerät eine Einheit sind.

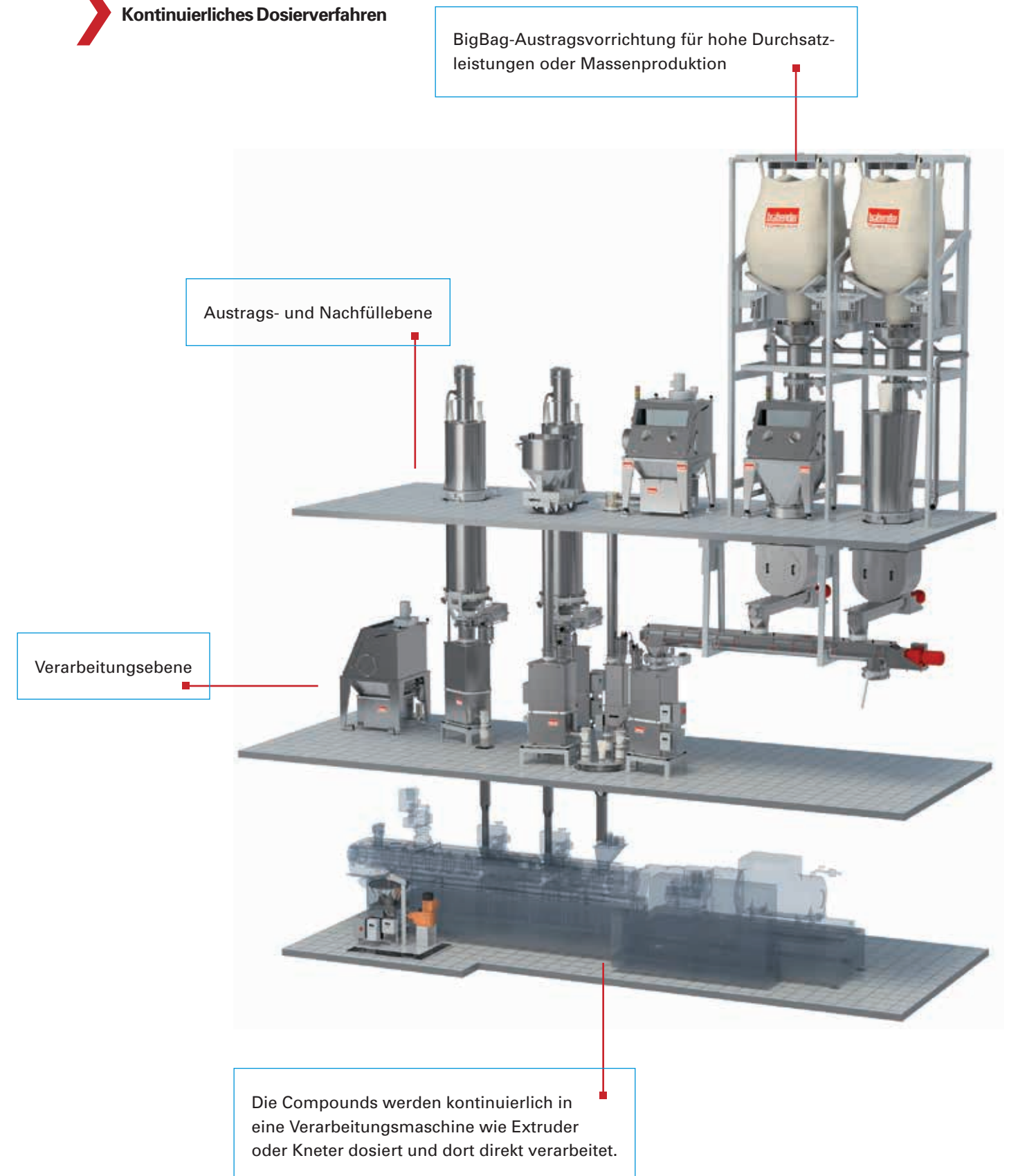
Batch-Verfahren mit volumetrischer Dosierung

Dieses Verfahren basiert auf einzelnen, nacheinander geschalteten Dosierern und charakterisiert sich durch einen langsamen, zeitintensiven Ablauf mit Vormischungen. Volumetrische Dosierer dosieren in eine addierende Behälterwaage. Da diese in der Regel auf die größte Charge ausgelegt ist, können bei Kleinstchargen keine hohen Genauigkeiten mehr erreicht werden.

Die Regelung bei der diskontinuierlichen Dosierung ist einfacher, da ›



Kontinuierliches Dosierverfahren



sich Start- und Endgewicht genau einhalten lassen. „Bei der Befüllung könnte lediglich der Fallweg vom volumetrischen Dosierer zur Behälterwaage zu Ungenauigkeiten führen“, erläutert Bernhard Hüppmeier. Ein Produktwechsel ist ebenso aufwendig und zeitintensiv wie die Reinigung, wodurch lange Stillstandszeiten entstehen.

Durch die vielen manuellen Arbeiten ist die Prozesssicherheit niedriger, der Personalaufwand höher und die vielen Verarbeitungsschritte verursachen Produktverlust. Deshalb ist es unbedingt notwendig, die richtige Kalibrierung vorzunehmen. Die Dosierung erfolgt erst in der Behälterwaage, dann in der Verarbeitungsmaschine, dem sogenannten Batchmischer. Die Anlage für dieses Verfahren hat einen höheren Aufbau, wodurch mehr Platz benötigt wird. Der Aufwand für Planung und Inbetriebnahme ist vergleichsweise hoch. Das liegt daran, dass unterschiedliche Gerätetechnik für die Waage und das Dosiergerät verwendet wird. Trotz dieser Einschränkungen eignet sich das

Batch-Verfahren mit volumetrischer Dosierung bestens für das Dosieren kleiner Produktionsmengen, auch wenn durch Restmaterial im Gerät Produkt verloren geht.

Das Batch-Verfahren mit addierender Verwiegung wird beispielsweise in der Pulverwaschmittelherstellung angewendet. Ein Transport-Container mit Behälterwaage fährt dazu händisch oder computergesteuert über eine Rollenbahn und sammelt von den darüber installierten volumetrischen Dosierern die jeweils benötigten Mengen ein. Am Ende wird der Container entnommen und auf ein Mischsystem aufgesetzt, das die dosierten Produkte mischt und entleert (s. Abb. für addierende Verwiegung).

Batch-Verfahren mit gravimetrischer Dosierung

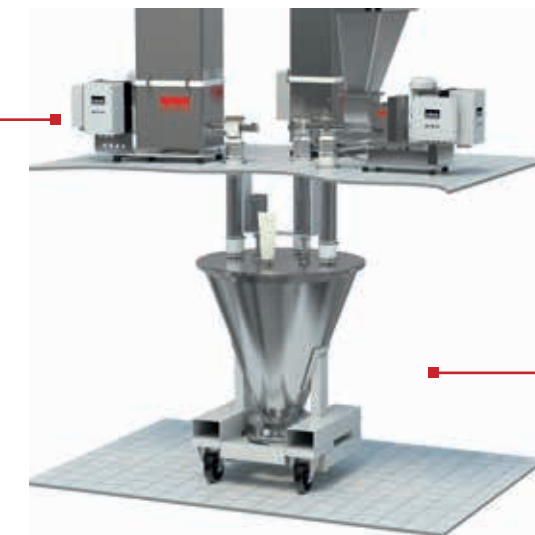
Die dritte Methode nutzt ebenfalls wie die zweite das Batch-Verfahren. Hier kommen allerdings subtrahierende Waagen für eine gravimetrische Dosierung zum Einsatz. Das bedeutet, dass alle Komponenten parallel dosiert werden können, was

gegenüber addierenden Systemen zeitsparender ist. Dank seiner hochauflösenden digitalen Wägezellen handelt es sich beim Batch-Verfahren mit gravimetrischer Dosierung um ein hochgenaues Verfahren. Es kann auch Anwendung für Kleinstmengen ohne Vormischungen finden, wenn Kleinstdosierer verwendet werden. Vormischungen sind grundsätzlich möglich, bergen aber durch die zusätzlichen Transportwege zur Anlage die Gefahr von Entmischungen.

Die Regelung ist einfacher, da Start- und Endgewicht genau eingehalten werden können. Für die Befüllung gilt: Das Produkt, welches die Waage verlässt, ist immer verwogen und wird erst nach der Befüllung dosiert. Einzige Ausnahme: bei einer Mehrfachbefüllung während eines Batches. Wie beim Konti-Prozess wird das separate Entlüften an jeder Waage notwendig, wodurch aber kein Staubgemisch anfällt. Bernhard Hüppmeier: „Ähnlich wie beim Konti-Verfahren hält sich der Aufwand für die Reinigung und den Produktwechsel im Rahmen. Nur bei hohen Batchgrößen

Batch-Verfahren (subtrahierende Verwiegung)

Alle Komponenten werden parallel eindosiert – pro Komponente eine Dosierwaage.



Beispiel mit drei Dosierdifferenzialwaagen, z. B. für den Premix bei der Masterbatchproduktion

ist er groß, da dann auch die Waagen entsprechend groß sind.“

Trotz der notwendigen manuellen Arbeiten, die das Batch-Verfahren mit sich bringt, gibt es bei der gravimetrischen Batch-Dosierung eine hohe Prozesssicherheit ohne Produktverluste, denn die Dosierung erfolgt direkt in der Verarbeitungsmaschine, dem Batchmischer. Ähnlich wie beim kontinuierlichen Dosieren ist wenig Platz erforderlich, außer bei hohen Batchgrößen – dann werden auch die Waagen sehr groß und benötigen dementsprechend viel Platz. Eine weitere Parallele zu Konti: Die Inbetriebnahme ist einfach, da die Waage und das Dosiergerät eine Einheit bilden.

Das Batch-Verfahren mit subtrahierender Verwiegung wird beispielsweise für die Erstellung eines Premix bei der Masterbatchproduktion angewendet. Dazu dosieren drei Dosierdifferenzialwaagen batchweise (subtrahierend) gleichzeitig drei verschiedene Zusatzprodukte in einen Container, wobei

bereits ein Vormischeffekt entsteht. Der Masterbatch wird anschließend zum Batchmischer gefahren und dort dem Hauptprodukt beigefügt (s. Abb.).

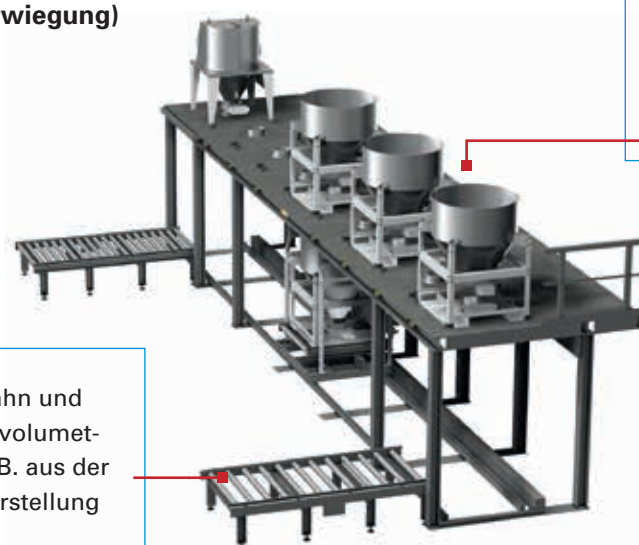
Trend zur Konti-Anlage

Auch wenn das chargenbasierte Dosieren in vielen Industrien zu Recht verwendet wird, geht der Trend beim Dosieren immer mehr zur kontinuierlichen Verfahrensweise, zum Beispiel für Anwendungen in der Pharmaindustrie, der Autoreifenherstellung oder bei Pulverlacken. Für Klebstoffe, die im Hotmelt-Prozess dosiert werden, ist das kontinuierliche Verfahren schon Realität; weitere Prozesse werden gerade entwickelt.

Bernhard Hüppmeier zieht ein Fazit: „Generell gibt es immer mehr Anwendungen, bei denen Batch- auf Konti-Verfahren umgestellt werden oder in Planung sind. Aktuell befindet sich zum Beispiel die Batteriemassenherstellung im Umbruch zum Konti-Verfahren. Und im Lebensmittelbereich trifft das ebenfalls auf Trockenmüsl-

Mischanlagen und Müsliriegelanlagen sowie Back- und Teigwaren und vegane Fleischersatzmischungen zu.“ Grundsätzlich darf der hohe Planungsaufwand nicht unterschätzt werden, sollte aber auch bei Kleinmengen gegen die gute Automatisierbarkeit, die damit einhergehende Produktqualität und den geringen Platzbedarf abgewogen werden. ■

Batch-Verfahren (addierende Verwiegung)



Mehrere Komponenten werden nacheinander in einer Behälterwaage eingewogen, bevor ein Mischsystem sie mischt und entleert.

Beispiel mit Rollenbahn und darüber installierten volumetrischen Dosierern, z. B. aus der Pulverwaschmittelherstellung

@ KONTAKT

Bei Fragen, welches Verfahren sich am besten für Ihren speziellen Produktionsprozess eignet, können Sie uns gern kontaktieren.

Dipl.-Ing. Bernhard Hüppmeier
Geschäftsentwicklung

+49 (0) 203 9984-0
bhueppmeier@brabender-
technologie.com



Das Duisburger Technikum: eine Fülle an Möglichkeiten

› **Mit vier modularen Dosierstationen und der Möglichkeit, unterschiedlichste Dosieranwendungen darzustellen, lässt sich im Duisburger Technikum fast alles dosieren. An erster Stelle steht dabei immer die Prozesssicherheit der Anwendungen beim Kunden.**

Für Jochen Keesen vergeht als Leiter des Technikums in der Duisburger Firmenzentrale kein Tag wie der andere. Das liegt daran, dass seine Aufgaben so vielfältig sind wie die Kundenanfragen, die das Technikum erreichen. Häufig sind veränderte Prozesse oder neue Materialien der

Grund dafür. Keesen erklärt: „Bei veränderten Prozessen, beispielsweise neuen Produktionslinien, geht es in der Regel darum, dass wir für unsere Kunden die Dosiergeräte im Technikum so auslegen, dass die entsprechende Dosiergenauigkeit gewährleistet ist. Aber nicht nur bei

Neuanlagen, sondern auch bei bestehenden Linien kann es durch Produktumstellung notwendig werden, dass diese neuen Produkte zunächst im Technikum überprüft und die Dosiergeräte dann gegebenenfalls angepasst werden müssen.“

Mehr Raum für Prozesssicherheit

Seit Herbst 2017 gibt es das neue Technikum, das Herzstück der neuen Firmenzentrale, in der neben der Verwaltung auch die Fertigung von Brabender Technologie untergebracht ist. Das gesamte Portfolio von Dosiergeräten über Nachfüllstationen abzubilden – das ist jetzt kein Problem mehr. Jochen Keesen erinnert sich: „Früher war das nicht möglich. Wir mussten Versuche in unterschiedlichen Räumen durchführen und Geräte häufig verschieben oder umräumen. Jetzt haben wir fünfmal so viel Platz.“ Durch die angrenzenden Besprechungsräume ist ein direkter Blick ins Technikum und auf die Versuchsaufbauten möglich.

„Unseren Kunden geben die Versuche in erster Linie Sicherheit für ihre individuellen Dosieraufgaben“, erzählt er weiter. „Es besteht die Möglichkeit, verfahrenstechnische Risiken zu minimieren, da wir den Dosierprozess sowie die Nachfüllung abbilden können.“ Insgesamt gibt es vier Dosierstationen, an denen gleichzeitig Versuche von der Nachfüllung bis zur Messung der Dosiergenauigkeit stattfinden können. Das Technikum ist außerdem mit einem Zwei-Tonnen-Kran ausgestattet, mit dessen Hilfe auf der Befüllenebene alle üblichen Gebinde wie BigBags, Silos, Fässer und Säcke leicht zugeführt werden können. Zusätzlich gibt es zwei separate Versuchsräume für Labor- sowie Food- und Pharma-Anwendungen.

Reale Bedingungen für alle Anwendungen

Die Augen des erfahrenen Diplom-Ingenieurs leuchten: „Uns eröffnet sich dadurch eine Fülle an neuen Möglichkeiten. So wird es viel einfacher, den Versuch möglichst nah am Prozessablauf des Kunden abzubilden. Das heißt, auch für anspruchsvolles Schüttgut können wir die geeigneten Dosierprozesse realistisch testen. Im Versuchsaufbau steht das an erster Stelle.“ Für die produzierende Industrie mit ihren hohen Qualitätsanforderungen und Dosiervorgaben ist das extrem wichtig.

„Unsere Kunden kommen aus allen möglichen Branchen. Ein großer Teil ist im Kunststoff-

Compounding zu Hause, zum Beispiel für die Automobilindustrie. Aber wir haben auch Kunden aus der Lebensmittelindustrie. Dort müssen die richtigen Dosiergeräte für empfindliche Cerealien, wie etwa Rosinen für Müsli-Mischungen, gefunden werden“, berichtet Jochen Keesen. „Im Prinzip fahren wir Versuche für fast alle Anwendungen.“

Modulare Versuchsaufbauten

Als wir unten in der Halle das Technikum betreten, wird schnell klar: An den einzelnen Dosierstationen können Versuche flexibel mit ganz unterschiedlichen Geräten, Behältergrößen und Komponenten modular aufgebaut werden – eben je nachdem, was der Prozess des Kunden benötigt. „Für hohe Dosierleistungen im Größenbereich mehrerer Tonnen führen wir ein Scale up durch. Das sind Maßstabsvergrößerungen, bei denen aus einem kleineren Versuchsaufbau hochgerechnet wird“, erläutert Fachmann Keesen. „Wir sind außerdem in der Lage, kontinuierliche Prozesse im Langzeiteinsatz zu simulieren.“

„Alle Versuche, die wir im Technikum fahren, sind erst einmal ergebnisoffen. Es geht darum, das richtige Dosiergerät, bezogen auf die Fließeigenschaften des Produkts, in Abhängigkeit von der gewünschten Dosierleistung zu finden.“

Jochen Keesen, Leiter Technikum Duisburg

Kontinuierliche Prozesse stehen bei den Kunden im Technikum Duisburg hoch im Kurs, denn sie sind besonders für hochgenaue Anwendungen interessant. Ebenfalls werden auch Batch-Applikationen in kleinem und großem Umfang vom Kunden angefragt. Im Schnitt kann das Team im Technikum, das neben Jochen Keesen aus zwei weiteren Mitarbeitern besteht, pro Woche zwei Tests durchführen. Von der Anfrage, die über den Vertriebsmitarbeiter koordiniert wird, bis zum Beginn des Versuchs vergehen in der Regel rund vier Wochen. Ein akutes Problem kann je ›

nach Umfang und aktueller Auslastung schon mal dazwischengeschoben werden.

Alle Versuche ergebnisoffen

Jedem Versuch geht eine Materialanalyse voraus, für die bestimmte Parameter zunächst abgefragt werden. Liegt die Probe vor, werden in der Feststoffanalyse noch Korngröße, Fließeigenschaften, Schüttdichte und Schüttwinkel bestimmt. Diese Daten bilden die Grundlage für die Vorauswahl der Dosiergeräte und zusammen mit der geforderten Dosierleistung wird entschieden, ob ein Dosierversuch im Technikum notwendig ist. Ist das der Fall, werden in ersten Vorversuchen die passenden Parametereinstellungen wie Nachfüllgrenzen und Behältergeometrie bestimmt. Anschließend werden Dosiergenauigkeit und Dosierkonstanz in Messreihen erfasst, die sich bei Bedarf noch durch Änderungen an den Parametern optimieren lassen.

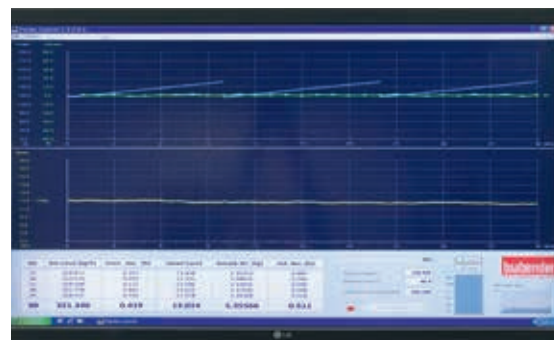
„Alle Versuche, die wir im Technikum fahren, sind erst einmal ergebnisoffen“, erklärt Jochen Keesen. „Es geht darum, das richtige Dosiergerät, bezogen auf die Fließeigenschaften des

Produkts, in Abhängigkeit von der gewünschten Dosierleistung zu finden.“ Auch das Prüfen der unterschiedlichen Entlüftungssysteme steht auf dem Programm. So können unterschiedliche Anordnungen und Komponenten unmittelbar miteinander verglichen werden.

Digital und normgerecht

Mit der speziellen hauseigenen Software Feeder Control werden Messreihen und somit die Genauigkeit der Dosiergeräte aufgezeichnet. So lässt sich jederzeit nachvollziehen, wie gut diese den Vorgaben entsprechen. In einer gemeinsamen Datenbank werden alle Tests gespeichert – auch die der beiden anderen Technika in Kanada und China. So können die Mitarbeiter weltweit voneinander profitieren.

Bei der Dosiergenauigkeit hält sich Brabender Technologie an das Arbeitsblatt NA 40 „Dosiergenauigkeit von kontinuierlichen Waagen“ der Namur, einer Interessengemeinschaft von Unternehmen der Prozessindustrie. Die einer DIN-Vorschrift ähnlichen Anweisung definiert die Begriffe, zeigt die zulässigen Messfehler

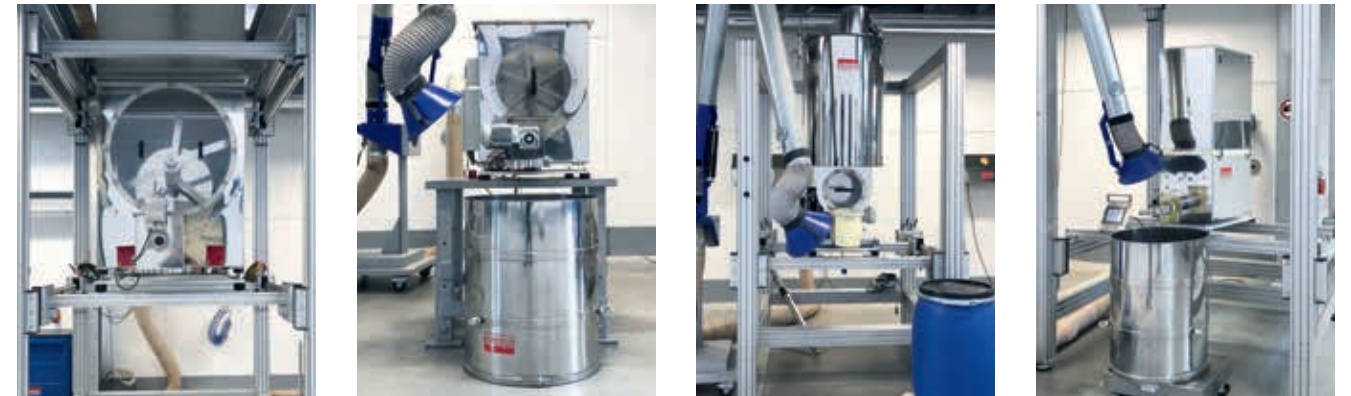


Die hauseigene Software Feeder Control zeigt Veränderungen bei der Drehzahl und im Produktfluss an.



PARAMETER FÜR DIE MATERIALANALYSE

- Schüttgewicht
- Dichte
- geplante Dosiermenge
- Eigenschaften:
 - klebrig
 - abrasiv
 - brückenbildend
- Prozessdetails:
 - volumetrisch/gravimetrisch
 - Komponentenanzahl
 - gewünschte Steuerung



An vier modularen Dosierlinien können realitätsnahe Tests mit Dosierleistungen von Kleinstmengen bis zum BigBag durchgeführt werden.

und schreibt Messbedingungen vor und schafft so eine vergleichbare Grundlage für die unterschiedlichen Anbieter von Dosiergeräten.

Werksabnahme (FAT)

Vor der Auslieferung und Installation kann auf Kundenwunsch auch eine Werksabnahme im Technikum erfolgen. Mit diesem sogenannten Factory Acceptance Test (FAT) wird neben einem Funktionstest auch eine Vollständigkeitsprüfung durchgeführt – und es wird sichergestellt, dass die festgelegten Dosiergenauigkeiten eingehalten werden. „Dem Betreiber der Produktionsanlage gibt diese Vorgehensweise eine nahezu hundertprozentige Sicherheit“, erklärt Jochen Keesen.

Potenzial für mehr

Manchmal wird das Team vor Herausforderungen gestellt, die es nicht sofort lösen kann. In enger Abstimmung mit der Konstruktionsabteilung lässt sich jedoch immer ein Lösungsweg finden, zum Beispiel durch An- und Umbauten am Grundgerät. Aber auch Neuerungen und Weiterentwicklungen der Dosiergeräte testen Jochen Keesen und seine Mitarbeiter fortlaufend. Ihre Erfahrungen besprechen sie dann

regelmäßig mit der Konstruktionsabteilung und den Servicetechnikern, die diese wiederum mit den Kunden vor Ort teilen. Durch den Anstieg von Versuchsfragen für die Dosierung von Kohlenstoff entstand so im Jahr 2017 der FiberXpert. Eine zunächst unlösbar erscheinende Aufgabe für bestehende Dosiergeräte wurde dann nach vielen Tests und Versuchen gelöst und der neue Dosierer FiberXpert ist entstanden. Dieser konnte inzwischen in verschiedenen Größen erfolgreich in den Markt eingeführt werden.

Am Ende verrät Jochen Keesen noch: „Künftig wollen wir die Vorauswahl der Geräte noch präziser vornehmen und erarbeiten dazu gerade ein entsprechendes Projekt, in dem beispielsweise Pulvereigenschaften besser charakterisiert werden können.“ Es bleibt also abwechslungsreich im Technikum Duisburg. ■



VIDEO

Technikum Duisburg
Wir nehmen Sie mit auf einen virtuellen Besuch.



KONTAKT

Jochen Keesen, Dipl.-Ing. (FH)
Leiter Technikum Duisburg

Tel. +49 203 9984-141
jkeesen@brabender-technologie.com

Serie Austragen: **BAV** | BagDumper | SiloTray | BagMaster

Good Vibrations mit der BAV

In unserer neuen Serie gehen wir typischen Problemstellungen beim Austragen und Nachfüllen nach und erklären, wie sie sich technisch lösen lassen. Den Anfang macht die Behälteraustragsvorrichtung, kurz: BAV.



Nachfüllen, das klingt nach einer leichten Aufgabe. Doch so individuell wie die Zusammensetzung eines Schüttgutes ist auch sein Fließverhalten. Das wird bereits bei der Einlagerung und besonders beim Austragen und Nachfüllen deutlich. Mehl, Stärke, Titandioxid oder Kreide sind klassische Beispiele für extrem schlecht fließende Schüttgüter, die sich aufgrund ihrer kompaktierenden Fließeigenschaften nicht gleichmäßig austragen lassen. Sie verdichten sich aufgrund ihrer hohen Brückenspannung im Austragsbereich, der sich nach und nach mit dem Produkt zusetzt. Das kann zu Betriebsstörungen oder gar Beschädigungen am Gerät führen.

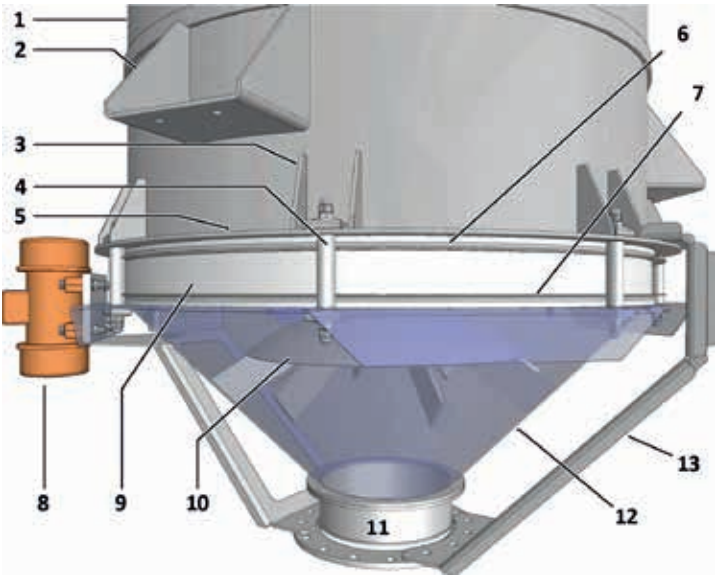
Auslauf entlasten, Produktstau vermeiden

Die BAV wird unter einen Behälter oder ein Silo montiert. Mit ihrem vibrierenden Austragsboden sorgt sie für einen gleichmäßigen und kontinuierlichen Produktaustrag aus dem Silo oder dem Behälter. Entscheidend dafür ist der Ringspalt, der den Spalt zwischen dem >

„DER BRABENDER“: SICHER UND VIELSEITIG

Eine Behälteraustragsvorrichtung, kurz: BAV, unterstützt die verdichtungsfreie Austragung aller Schüttgüter aus Silos oder Behältern – ausgenommen sind Flüssigkeiten. Die erste BAV, oder „der Brabender“, wie die Behälteraustragsvorrichtung in Kundenkreisen heißt, wurde vor über 50 Jahren vorgestellt. Seitdem hat Brabender Technologie sie stetig weiterentwickelt – bis zur heutigen Version: die 04-er, die sich vielseitig in fast allen Industriebereichen einsetzen lässt. Auf Wunsch gibt es die BAV als Hygienic-Design-Ausführung aus Edelstahl oder als explosionsgeschützte ATEX-Version. Sie ist temperaturbeständig bis +150 Grad Celsius, druck- und stoßfest und mit speziellen Sicherungen sogar unempfindlich gegenüber Unterdruck.

- 1 Behälter
- 2 Behälterauflage („Behälterpratze“)
- 3 Knotenblech
- 4 Aufhängung
- 5 Flachring
- 6 oberer Spannring
- 7 unterer Spannring
- 8 Vibrationsmotor
- 9 Manschette
- 10 Materialentlastungsteller
- 11 Auslauf(-manschette)
- 12 Austragsboden
- 13 Abhängung: wird verwendet, wenn nicht zentrische Lasten am Auslauf montiert werden (Festpunkt: Flachring!).





Die BAV lässt sich individuell an unterschiedliche Fließeigenschaften des Schüttguts beim Austragen oder Nachfüllen aus Behältern oder Silos anpassen. Im Detail: die Aufhängung aus dem Jahr 1989 der BAV Serie 02.

sogenannten Entlastungsteller und der ringförmigen Außenwand bezeichnet. Wie ein „doppelter Boden“ fängt der Entlastungsteller den Materialdruck der Produktmasse im Behälter auf und verhindert, dass der Materialdruck auf dem Auslauf des Austragsbodens lastet und sich ein Produktstau bildet.

Norbert Marek, Leiter der Ersatzteilabteilung bei Brabender Technologie, erklärt: „Ist der Ringspalt zu groß, entfällt der Verbesserungseffekt für die Fließeigenschaft, den der Entlastungsteller erzielen soll. Deswegen erfolgt die Leistungsberechnung immer über die Größe des Ringspalts. Das Verhältnis des Ringspalts zum Auslaufdurchmesser ist hierbei ausschlaggebend.“ Bei Bedarf kann der Ringspalt mit verschiedenen Variationsmöglichkeiten genau an die individuellen Anforderungen der Anwendung angepasst werden.

Zusatzoption: Belüftungsdüsen

Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, die Seitenwand des Austragsbodens mit Druckluftdüsen auszurüsten. Die flach aus den Düsen austretenden Druckluftstöße legen sich seitlich als Luftpolster zwischen das anhaftende Produkt und die Behälterwand, reduzieren so die Reibung und aktivieren (ohne Fluidisieren) das verdichtete Produkt im Austragsbereich. Norbert Marek weist in diesem Zusammenhang aber auf einen möglichen Nachteil hin: „Bei einer nachgeschalteten Dosierung kann die Dosierschnecke das Produkt mit dem nun stark veränderten Fließverhalten nicht mehr präzise kontrollieren. Außerdem sollte immer für eine ausreichende Be- oder Entlüftung gesorgt werden, um auch hier die Dosierung nicht zu beeinflussen.“

Good Vibrations

Je nach Größe der BAV erzeugen entweder ein oder zwei Vibrationsmotoren die Vibrationen. „Die kleineren BAV bis zum Modell 1504 sind meist mit einer höheren Drehzahl und Frequenz ausgestattet, wodurch der Boden anfängt zu schwingen. Bei den großen BAV sind zwei Motoren verbaut, weil das Produkt ansonsten einseitig ausgetragen wird. Die beiden Motoren liegen einander gegenüber und synchronisieren sich von selbst“, erklärt Norbert Marek. Der Vibrationsmotor überträgt die Vibrationen, erzeugt durch Unwuchtgewichte auf den Austragsboden, mit dem er fest verbunden ist. Die Unwuchtgewichte bestehen aus zwei Halbscheiben, deren Position zueinander über die Stärke der Unwucht entscheidet. Diese wird an die jeweiligen Einsatz- und Austragsbedingungen angepasst.

Ist die Unwucht am Vibrationsmotor zu hoch eingestellt, droht die Gefahr eines Produktstaus oder einer Produktverdichtung im Austragsboden oder von Beschädigungen am Gerät. „Deshalb sollte die Schwingungsenergie nur so stark wie nötig und so gering wie möglich eingesetzt werden“, empfiehlt der BAV-Experte. Bei unterschiedlicher Unwuchteinstellung der beiden Vibrationsmotoren kann es zudem dazu kommen, dass undefinierte Trudelmovungen das Gerät zerstören. Norbert Marek betont: „Die beiden Vibrationsmotoren müssen deshalb immer mit der gleichen Unwuchteinstellung betrieben werden.“

Weniger ist mehr

„Das Besondere bei uns ist, dass wir alles aus einer Hand liefern können“, fasst Ralf Eikermann, Leiter Customer Care, zusammen. „Unser Alleinstellungsmerkmal ist, dass wir die BAV auf Wunsch individuell auf die Bedingungen der speziellen Anwendung anfertigen können. Wer die Fließeigenschaften seines Produkts nicht genau kennt, sollte zunächst mit uns Rücksprache halten. Im Zweifel können wir vorab eine Probe analysieren, damit die BAV später genau auf die Anwendung passt.“

Für die BAV gilt: Weniger ist mehr. Wer den sparsamen Einsatz von Energie und den klugen Gebrauch des Ringspalts berücksichtigt, den wird „der Brabender“ mit einer langen Lebensdauer belohnen – natürlich immer in Relation zur Abrasivität des Produkts. ■



Lebensmittelkonforme Ausführung: Dosierdifferenzialwaage mit BAV 904 für den Einsatz im Food-Bereich

VIDEO

Richtig nachfüllen:
Wir erklären Ihnen, wie Sie typische Probleme beim Nachfüllen lösen können.



KONTAKT

Ralf Eikermann
Leiter Customer Care
Tel. +49 203 9984-299
reikermann@brabender-technologie.com

Norbert Marek
Leiter Ersatzteilabteilung
Tel. +49 203 9984-299
nmarek@brabender-technologie.com

Kohlenstofffaserrezyklate direkt verarbeiten

Gemeinsam mit dem Kunststoff-Zentrum SKZ in Würzburg und Wissenschaftlern der Universität Paderborn forscht Brabender Technologie daran, wie Kohlenstofffaserrezyklate effizient im Kunststoffaufbereitungsprozess verarbeitet werden können.

Die größten Potenziale zum Schutz und zur Einsparung von Ressourcen liegen oft in der Nutzungsphase der Produkte. Mit dem Wiederverwerten der eingesetzten Rohstoffe kann sich die Industrie einen praktikablen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Brabender Technologie beteiligt sich seit Langem an Forschungsvorhaben mit einem direkten Praxisbezug.

Warum Kohlenstofffaserrezyklate?

Aktuell arbeitet das Unternehmen in Kooperation mit dem Kunststoff-Zentrum SKZ in Würzburg sowie der Universität Paderborn und einem Netzwerk von insgesamt 21 Unternehmen an einem Projekt zur Verarbeitung von carbonfaserverstärkten Kunststoffen in Recyclingprozessen. Diese fallen zum Beispiel als Produktionsreste bei der Automobilindustrie an oder werden durch Pyrolyse aus Kunststofffertigteilen oder -abfällen, die mit Carbonfasern verstärkt wurden, gewonnen.

Die Vorteile der Kohlenstofffaserrezyklate liegen auf der Hand: Sie haben eine geringe Masse, gute mechanische Eigenschaften, eine geringe Schwindung und eine hohe Wärmeformbeständigkeit. „Es gibt immer mehr gesetzliche Vorgaben, wie zum Beispiel die EU-Abfallrahmenrichtlinie

und die Altautoverordnung, um Wege der Wiederverwertung zu suchen“, erklärt Bernhard Hüppmeier. „Deshalb wurde die Wichtigkeit dieses Forschungsprojekts erkannt und über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung (AiF) im Rahmen des

FiberXpert kostenfrei für alle Tests zur Verfügung gestellt. Bernhard Hüppmeier: „Ohne eine zuverlässige Dosierung wäre dieses Projekt nicht möglich, da die Faserrezyklate mit zunehmender Länge sehr wollige und vliesartige Strukturen bilden.

„Die Motivation der Direktverarbeitung derartiger Recyclingmaterialien ist entstanden, um Zwischenschritte für die Aufbereitung oder Entsorgung zu sparen. Damit werden Kosten, Energie und Zeit eingespart und die Umwelt wird weniger belastet.“

Bernhard Hüppmeier,
Leiter der Geschäftsentwicklung bei Brabender Technologie

Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) genehmigt.“ Noch bis Ende Juni läuft das Projekt, das auf zwei Jahre angelegt ist.

Kohlenstofffaserrezyklate zuverlässig dosieren

Brabender Technologie trägt mit seinem Engagement erheblich zum Forschungsvorhaben bei: Neben der Beteiligung am projektbegleitenden Ausschuss wird ein Faserdosierer

Damit ist das Material nicht mehr fließfähig. Der FiberXpert bietet dazu die Möglichkeit der Verarbeitung im Extruder.“

Inhalte des Projekts

Im Projekt werden verschiedene „Pakete“ bearbeitet, vergleichbar mit Arbeitsaufträgen zu unterschiedlichen Aspekten der Thematik. Darunter fällt die Identifizierung von geeigneten carbonfaserverstärkten Kunststoffen im Vergleich zu Neumaterialien, welche Polymere und Materialien grundsätzlich geeignet sind



Recyclingprozess von Kohlenstofffaserrezyklaten mit Direktverarbeitung

und wie es um die Verfügbarkeit der Rezyklate bestellt ist. Darüber hinaus führen die Wissenschaftler Untersuchungen an verschiedenen Extrudermodellen durch, bei denen auch die Anlagenperipherie und der Arbeitsschutz berücksichtigt werden.

„Das Ziel ist es herauszufinden, was genau mit der Faser bei der Dosierung passiert. Bildet sich ein Agglomerat? Entwickelt sich Staub? Welche Auswirkungen hat die Dosierung auf die Schüttdichte, das Durchsatzverhalten und die Strukturveränderung?“, konkretisiert Bernhard Hüppmeier. Auf dem Prüfstand stehen darüber hinaus das Dosier- und Einzugsverhalten über die Extruderseitenschnecke und das Verhalten bei der Extrudierung

und Granulierung. Die Kür sind die Vorhersagemodelle für eine resultierende Faserlängenverteilung, die für die Verarbeitung mit entsprechenden Kenngrößen entwickelt und validiert werden.

Nutzen und Perspektive

Bernhard Hüppmeier resümiert: „Wir profitieren enorm von der Kooperation mit dem SKZ und der Uni Paderborn. Allein die Projektausschusstreffen sind sehr wichtig, weil hier viele Teilnehmer aus Forschung und Industrie zusammenkommen, mit denen wir diskutieren und uns austauschen können. Bei diesen Treffen erhalten wir immer wertvolle theoretische und praktische Anregungen für die nächsten Forschungsabschnitte. Die Erkenntnisse aus den Dosiersuchen im aktuellen Projekt sind bei-

spielsweise bereits in den FiberXpert eingeflossen. Auch in Zukunft werden wir uns weiter an unterschiedlichen Forschungsprojekten beteiligen.“ ■

KONTAKT

Dipl.-Ing. Bernhard Hüppmeier
Geschäftsentwicklung/
Business Development

Tel. +49 203 9984-0
bhueppmeier@brabender-
technologie.com



8h... mit der Hotline

In unserer neuen Serie „8 h mit ...“ begleiten wir Mitarbeiter verschiedener Abteilungen an einem typischen Arbeitstag. Im ersten Teil haben wir Dominique Python und Peter Dümpelmann vom Team der Service-Hotline über die Schulter geschaut.

8:00 Uhr: Der Tag beginnt mit einer Rückschau. Wer hat sich gemeldet und benötigt welche Unterstützung? „Wir nehmen mit jedem Kunden persönlich Kontakt auf, um das jeweilige Anliegen mit ihm zu klären“, erklärt Dominique Python, der mit zwei weiteren Kollegen im Team „Service-Hotline“ arbeitet. „Die täglichen Aufgaben, die daraus resultieren, sind spannend und abwechslungsreich. Jeder Tag ist anders und bringt neue Herausforderungen mit sich.“

Interne Schnittstelle

Die Hotline betreut grundsätzlich alle Angelegenheiten rund um den technischen Support. Das bedeutet: Sobald ein Gerät das Haus verlassen hat, sind die Mitarbeiter der Service-Hotline der richtige Ansprechpartner. „In unseren Zuständigkeitsbereich fallen neben Fehleranalysen und dem Handling von Reklamationen auch die Koordination von Inbetriebnahmen, Wartungen,

ISO-Prüfungen und Ersatzteillieferungen“, zählt Dominique Python auf. „Damit bilden wir die Schnittstelle zu vielen Abteilungen, besonders zu der für Ersatzteile. Jede Anfrage wird offiziell im hauseigenen System dokumentiert, um alle Abläufe transparent zu halten.“

Service-Einsätze: Hilfe vor Ort

10:28 Uhr: Ein Kunde ruft an und schildert verfahrenstechnische Probleme. Der gesamte Prozess läuft nicht mehr optimal. Gemeinsam mit dem Kunden macht sich Dominique Python auf die Suche nach dem Fehler. Wer in der Hotline arbeitet, muss neben technischem Verständnis viel Flexibilität, Geduld und manchmal auch detektivischen Spürsinn mitbringen. Eine halbe Stunde später: „Wir konnten das Problem leider nicht am Telefon lösen, da es zu komplex ist. Nun bereiten wir kurzfristig den Einsatz eines Servicetechnikers vor Ort vor, um das System

wieder in Gang zu bekommen. Das plane ich gleich und schicke dem Kunden noch ein entsprechendes Angebot“, berichtet Dominique Python.

Service-Einsätze werden für Kunden rund um den Globus geplant – egal, wo sich der Kunde befindet. „Er kann sich darauf verlassen, dass ein Servicetechniker zu ihm kommen und ihm helfen wird“, betont der Hotline-Mitarbeiter. Dazu kann Brabender Technologie auf ein internationales Netzwerk aus Technikern zurückgreifen. Allein in Deutschland sind es sieben. „Wenn es zum Beispiel ein Problem bei einem Kunden in Taiwan gibt, nehmen wir in der Regel direkt Kontakt mit der jeweiligen Vertretung auf. Sie können die Angelegenheit in der Muttersprache des Kunden wesentlich einfacher koordinieren“, so Dominique Python weiter.

Schnelle Hilfe: die Fernwartung

14:30 Uhr: Ein Notruf geht ein: Gerät stillstand. Der Kunde hatte bereits einer Fernwartung zugestimmt. Die passenden Steuerungskomponenten sind vorhanden, sodass dem Hotline-Mitarbeiter per Team Viewer

ein direkter Zugriff auf die Gerätesteuerung gewährleistet werden kann. „Mit der Fernwartung können wir Kunden schnellen und unkomplizierten Online-Support bieten“, erklärt Peter Dümpelmann, der eng mit Dominique Python im Team zusammenarbeitet. „Wir können uns sofort einwählen, uns ein Bild vom Zustand des fehlerhaften Prozesses machen und eventuell schon eingreifen.“ Alternativ kann eine Verbindung über das Firmennetzwerk hergestellt werden (Wir empfehlen das Video „So geht Fernwartung“, s. Infokasten.).

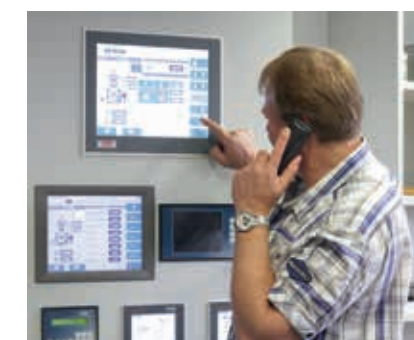
Inbetriebnahmen

Die Mitarbeiter der Service-Hotline koordinieren darüber hinaus auf Wunsch Inbetriebnahmen auf der ganzen Welt, auch die der OEM-Partner, die Geräte der Brabender Technologie ins Ausland liefern. Dazu müssen Vertretungen in dem jeweiligen Land kontaktiert, Termine

mit dem Kunden abgestimmt und die notwendigen Dokumente in der benötigten Sprache für die Inbetriebnahme vorbereitet werden. Wenn die Auslandsvertretungen keine Kapazitäten frei haben, übernehmen auch schon mal die deutschen Kollegen. Das gilt auch für große Anlagen mit individuellen Steuerungen.

24/7 kostenlose Hilfe

16:00 Uhr: Der Arbeitstag endet offiziell, der Bereitschaftsdienst beginnt. Er wird im Wechsel nach Feierabend von einem Kollegen übernommen. 16 Stunden lang können Kunden einen Kollegen persönlich erreichen – ganz ohne zusätzliche Kosten. „Dazu kommt: Wir haben Kollegen auf der ganzen Welt und irgendwo ist immer jemand da, der weiterhelfen kann“, erklärt Peter Dümpelmann. „Bei uns landet niemand in der Warteschleife. Was die Kunden schätzen, ist unsere unkomplizierte und persönliche Art der Hilfe.“ ■



VIDEO

„Wie geht Fernwartung?“

Wir haben den Kollegen in der Fernwartung mit der Kamera über die Schulter geschaut.



KONTAKT

Service-Hotline Deutschland

Tel. +49 203 9984-299

hotline@brabender-technologie.com

Alle weltweiten Service-Hotlines im Überblick finden Sie unter:
www.brabender-technologie.com/kontakt



Schüttgutprozesse verbessern

SPS | Solids Process Solutions ist als Vertretung für Brabender Technologie in den Niederlanden und Belgien immer ein kompetenter Ansprechpartner in allen Fragen rund um Technik und Service.

SPS steht für Solids Process Solutions und ist weit mehr als eine Vertretung. „Unsere Verbindung mit Brabender Technologie ist sehr eng und warmherzig“, sagt Rob van Buitenen, Geschäftsführer von SPS, der das Unternehmen seit mehr als 25 Jahren kennt. „Anfangen hat alles im Jahr 1994. Damals habe ich für ein Unternehmen gearbeitet, das Geräte für alle Prozessschritte eines kontinuierlichen Handlings von Schüttgütern verkaufte. Die Dosierer

waren von Brabender Technologie und so entstand mein erster Kontakt nach Duisburg.“

Nachdem Rob van Buitenen neun Jahre als Angestellter von Brabender Technologie die Verkaufsaktivitäten in den Niederlanden und Belgien verantwortet hatte, ergab sich 2013 die Möglichkeit eine eigene Agentur zu gründen. SPS | Solids Process Solutions war geboren. Heute vertritt SPS neben Brabender Technologie

als Hauptlieferanten auch Hersteller von Extruderteilen, Pelletizern und Inline Pellet Inspektion – stets für industrielle Zwecke.

Wie arbeitet SPS?

„In der Regel möchten Kunden wissen, welche Geräte oder Ersatzteile wir ihnen empfehlen können. Dazu versuchen wir die Bedürfnisse des Kunden und seinen Produktionsprozess als Ganzes zu verstehen und für ihn eine optimale Lösung

zu finden. Neben dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis und einer zuverlässigen Technik steht für mich im Vordergrund, welchen ökologischen Fußabdruck das Gerät oder System hinterlassen würde“, erklärt Rob van Buitenen den nachhaltigen Anspruch an seine Arbeit. Über die Jahre hat sich der Niederländer mit seiner langjährigen Expertise ein verlässliches Netzwerk aufgebaut.

Service mit exklusivem Partner

Meldet sich der Kunde mit einem technischen Problem direkt bei SPS, werden zunächst die relevanten Daten wie Maschinenummer und Modell sowie die verwendeten Komponenten abgefragt. Anschließend erfolgt eine erste Analyse, mit der Probleme schon häufig behoben werden können. SPS arbeitet eng mit lokalen zertifizierten Servicetechnikern der Brabender Technologie zusammen, die bei komplexen Themen helfen können.

Leistungsscan und Know-how-Session

Zudem bietet SPS seinen Kunden kostenlos und unverbindlich einen Leistungsscan ihrer Dosieranlage an. „Neben den Parametereinstellungen in der Dosiersteuerung scannen wir die mechanischen und verfahrenstechnischen Bedingungen, die sich auf die Leistung der Dosieranlage auswirken. Gemeinsam mit dem Kunden prüfen wir, wie er die Leistung seiner Installation verbessern kann“, beschreibt Rob van Buitenen das Vorgehen.

Typisch Niederlande, typisch Belgien

Kunden in den Niederlanden und Belgien kommen hauptsächlich aus der Lebensmittel- und Kunststoffindustrie. Auch Unternehmen



SPS Solids Process Solutions

SPS verfügt über mehr als 25 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Schüttgutverarbeitung.

der Chemieproduktion oder Futtermittelherstellung für Tiere in der Landwirtschaft oder in Aquakulturen sind darunter. Darüber hinaus gibt es mittlerweile einen nennenswerten Kundenkreis, der die Dosierer von Brabender Technologie für Recyclingaufgaben einsetzt. „Unsere Kunden produzieren hochspezialisierte Produkte und teilweise müssen ihre Rezepturen mehrmals am Tag gewechselt werden. Die von Brabender Technologie gelieferten Systeme passen perfekt zu diesen Ansprüchen. Sie sind für das schnelle Umstellen konzipiert, lassen sich leicht reinigen und können bei Bedarf im Hygienic Design geliefert werden“, spezifiziert Rob van Buitenen.

Besondere Beziehung

Die vielen gemeinsamen Arbeitsjahre und das intensive Miteinander bei gleichzeitig kurzer räumlicher Distanz nach Duisburg haben eine besondere Beziehung im täglichen Austausch geschaffen. Mitarbeiter und Kunden können ihn auf vielen Regionalmessen in Deutschland treffen und regelmäßig stattet er dem Headquarter in Duisburg einen Besuch ab. „Ich fühle mich dem Unternehmen sehr verbunden und es ist wirklich schön, ein Teil der Brabender Technologie-Familie zu sein“, betont Rob van Buitenen. ■

Rob van Buitenen



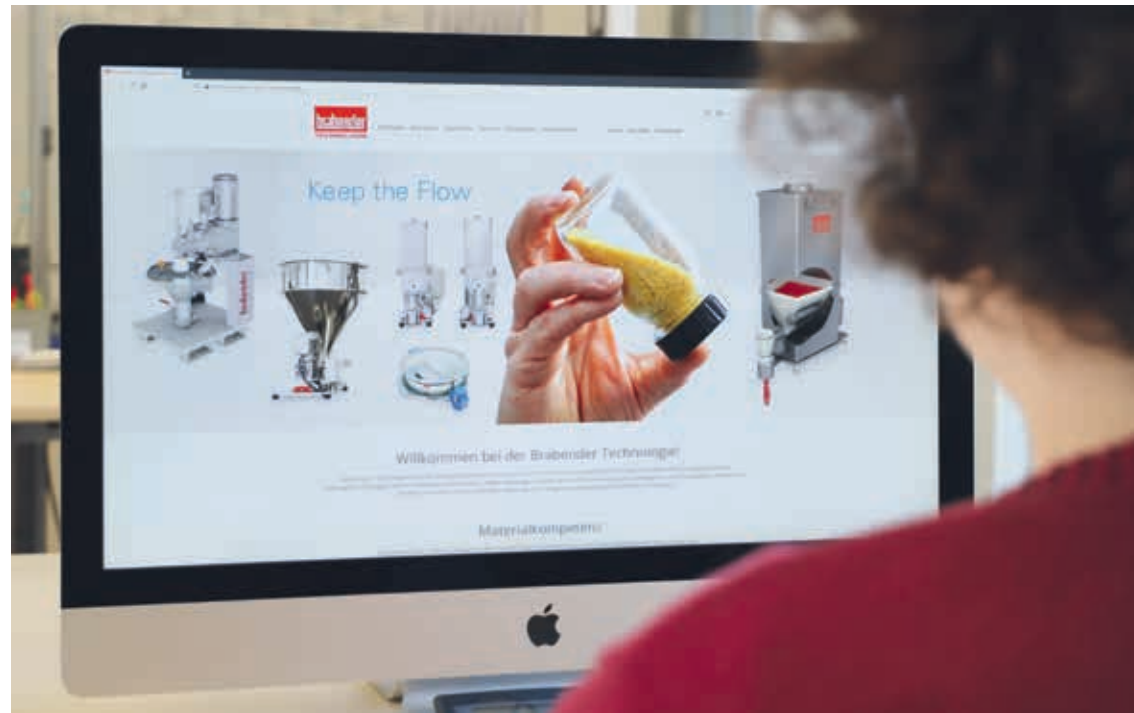
@ KONTAKT

SPS | Solids Process Solutions

Rob van Buitenen
Gangboord 47
3823 TL Amersfoort
Niederlande

Tel.: +31 33 453 23 22
Mobil: +31 646 32 54 64
E-Mail: rob@SPSolutions.nl

Mehr als Image: Relaunch der Website



Mit frischem Design und zielgruppengerechten Inhalten präsentiert sich Brabender Technologie auf seiner neuen Website. Hauptaugenmerk beim Relaunch: mehr Nutzen für Kunden und solche, die es werden sollen.

Zum Beispiel im Produktbereich. Hier wird das gesamte Portfolio gezeigt und erklärt. Neben allen erhältlichen Dosiergeräten finden sich auch passende Austragshilfen und Steuerungen sowie das entsprechende Zubehör. Um sich in dem umfangreichen Portfolio zurechtzufinden, gibt es einen Filter, der die Dosiererauswahl nach Material und Dosierleistung eingrenzt. Mit den interaktiven Werksnormen punktet der Produktbereich zusätzlich (s. News Seite 26).

Wir sind vielfältig individuell

Im Bereich „Branchen“ geht es noch einen Schritt weiter: Hier erhalten interessierte Nutzer über einen Klick in ihre individuelle Anwendung aus

„Food“, „Plastics“, „Chemie“ und „Pharma“ direkt angezeigt, welche Dosiergeräte zu ihrem speziellen Produktionsprozess passen.

Die neue Unternehmenswebsite ist zudem sehr benutzerfreundlich aufgebaut: Sie ist für die Nutzung mobiler Endgeräte im Responsive Design optimiert. Jeder Bereich führt zu einem direkten Ansprechpartner und unter „Kontakt“ finden sich alle weltweiten Vertretungen und Standorte. ■

Schauen Sie doch selbst einmal vorbei!
www.brabender-technologie.com

Gebündeltes Wissen: Kunststoffaufbereitung

Das umfassende Handbuch vermittelt den zentralen mittleren Schritt der Kunststoffherstellung, die Aufbereitung und Compoundierung, und aktualisiert damit die bestehende Fachliteratur. Einer der Autoren ist Bernhard Hüppmeier, Leiter der Geschäftsentwicklung bei Brabender Technologie, mit einem eigenen Kapitel über Dosiertechnik.

Die Kunststoffherstellung umfasst drei wesentliche Verfahrensschritte: die Synthese bzw. Reaktion, die Aufbereitung oder Compoundierung beim Rohstoffhersteller und Compoundeur und die Verarbeitung, mit der die Formgebung zu Halbzeugen oder zum Fertigprodukt gemeint ist. Der im Hanser-Verlag erschienene Fachtitel „Polymer-Aufbereitung und Kunststoff-Compoundierung“ beschäftigt sich auf 880 Seiten gründlich mit allen Aufgaben der zweiten Verfahrensstufe für die Herstellung von Kunststoffprodukten. Dazu zählen neben der Aufbereitung, wie zum

Beispiel das Entfernen von Bestandteilen, auch die Einarbeitung und der Einfluss von Zusatzstoffen sowie die Compoundierung, aber auch die Qualitätskontrolle. Die Fachautoren vermitteln ihr Wissen aus den Bereichen Forschung, Polymerherstellung und Apparate-/ Maschinenherstellung präzise anhand der verfahrenstechnischen Grundlagen und anhand von Beispielen konkreter Anwendungen in der Kunststofftechnik.

Kapitel ‚Dosiertechnik‘ von Brabender Technologie

Aus der Feder von Bernhard Hüppmeier stammt das Kapitel „Dosiertechnik“, in dem er die Grundlagen der kontinuierlichen Dosierung und Verwiegung sowie den Befüllvorgang und die Entlüftung erörtert. Gleichzeitig präsentiert

der Leiter der Geschäftsentwicklung innovative Konzepte für die einfache Demontage und leichte Reinigung. Abschließend diskutiert Bernhard Hüppmeier Steuerungskonzepte sowie das richtige Einbinden von Dosierwaagen in die Anlagen, auch unter den Anforderungen von Industrie 4.0 und unter Berücksichtigung der neuesten gesicherten Erkenntnisse.

Fazit: unverzichtbar, weil fundiert und umfangreich

„Polymer-Aufbereitung und Kunststoff-Compoundierung“ ist eine fundierte Informationsquelle zu Grundlagen, Apparaten, Maschinen und Anwendungstechnik – nicht nur für Fachleute aus der Polymer- und Kunststoffbranche, sondern für Interessierte aller Industriezweige. ■



HIER ERHALTEN SIE IHR EXEMPLAR

Klemens Kohlgrüber, Michael Bierdel, Harald Rust (Hrsg.)
Polymer-Aufbereitung und Kunststoff-Compoundierung
880 Seiten, 2019 Carl Hanser Verlag, München

ISBN: 978-3-446-45832-1

News



Servomotoren ergänzen Portfolio

Brabender Technologie arbeitet intensiv daran, sein Programm nach und nach zusätzlich mit Servoantrieben zu erweitern. Bei einer Reihe von Geräten ist der Servomotor als Option bereits erhältlich. Im Vergleich zu normalen frequenzgeregelten Motoren lassen sich Servomotoren aufgrund ihres breiten Drehzahl-Wandlungs-

verhältnisses vielfältig einsetzen. Ein weiterer Vorteil: Der Wechsel von Schnecken sowie des Schneckenrohrs entfällt und mit dem Montageaufwand reduziert sich gleichzeitig die Zeit, in der die Anlage stillsteht. Im unteren Drehzahlbereich können Sie praktisch mit dem Nenndrehmoment starten und hier auch bei hohen Drehmoment-Anforderungen ohne Drehzahl-Schwankungen exakt die volle Leistungsfähigkeit abrufen.

Technikkolumne

Hauptsache gesund

Wie kann ich meine Mitarbeiter optimal vor gesundheitsgefährdenden Stoffen in der Produktion schützen? Mit dieser Frage beschäftigen sich derzeit viele unserer Kunden, wie die häufigen Anfragen dazu verraten.

Ideal ist in diesem Zusammenhang, wenn gesundheitsgefährdende Stoffe nicht austreten können und somit auch keine Auswirkungen auf die bedienende Person haben. Deshalb muss ein geeignetes Dosiergerät diese Anforderung durch seine Konstruktion erfüllen und sich gleichzeitig schnell, einfach sowie werkzeuglos demontieren und reinigen lassen.

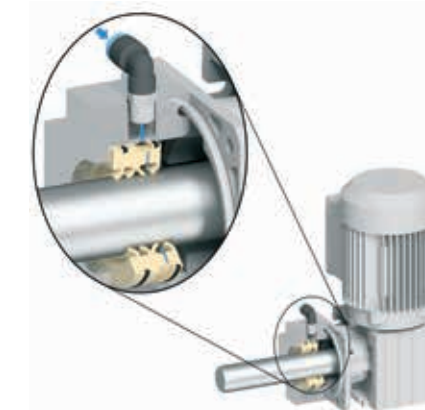
wo Schneckendurchführungen oder Rührwerkswellen verbaut sind. Das besondere hieran ist eine mit Druckluft beaufschlagte Kammer. Aufgrund der Druckdifferenz wird ein konstantes Luftpolster in der Kammer erzeugt und gesundheitsgefährdende Stoffe verbleiben auch im Fall einer Leckage immer im Behälter. Die Dichtungsfunktion der mit Luftdruck beaufschlagten Kammer wirkt als Sperre in beide Richtungen:



Dr. Günter Kuhlmann, Geschäftsführer Brabender Technologie

JetFilter mit HEPA-Klasse H

Mithilfe eines JetFilters mit Partikelfilter können wir den Anspruch an den Gesundheitsschutz von Mitarbeitern weiter ausbauen: Neu ist die aus mehreren geschachtelten Filterelementen bestehende Patrone, die gesundheitsgefährdende Stoffe beim Nachfüllvorgang von einer Nachfülleinheit in den Dosierer zuverlässig herausfiltert. Damit eignen sie sich für die HEPA-Klasse H, die auch im Reinraum verwendet werden. Die Abkürzung HEPA steht für „High Efficient Particulate Air“ und kennzeichnet Schwebstofffilter anhand ihres normierten Abscheidegrades.



auf der einen Seite zum Motor bzw. zum Getriebe hin und auf der anderen Seite zur Schnecke bzw. zum produktberührenden Behälter hin.

sehr beständigem, reißfestem Liquid Silicone Rubber (LSR) für die am häufigsten genutzten Kompensatorengrößen herstellen und auch in unseren Standardlieferungsumfang integrieren – ein Plus an Sicherheit. Dieser Kompensator, der mit Flüssigsilikon im Spritzgussverfahren hergestellt wird, zeichnet sich durch seine neue Formgebung aus und ist dazu hochflexibel. Daher ist er auch für Kleinstleistungen geeignet und kann im Bereich unter 50 Gramm pro Stunde eingesetzt werden.

Druckluftbeaufschlagte Kammer im neuen Dichtungssystem

Ebenfalls dem Gesundheitsschutz dienlich ist die neu entwickelte Sperrfunktion, mit der wir unser jüngst eingeführtes neues Dichtungssystem für fast alle Geräte erweitern können. Diese innovative Wellendichtung lässt sich überall dort einsetzen,

Kompensatoren aus Liquid Silicone Rubber

Gerade da, wo gesundheitsgefährdende Stoffe dosiert werden, müssen Rohrleitungen sicher verschlossen sein, damit keine giftigen Stäube austreten können. Genau das bieten unsere Kompensatoren, die wir aus

Unser Entwicklungsteam arbeitet stetig weiter an Verbesserungen und Neuheiten, um Mitarbeiter vor gesundheitsgefährdenden Stoffen zu schützen. In diesem Sinne: Bleiben Sie gesund! ■

Neue interaktive Werksnormen

Mit dem Relaunch seiner Website hat Brabender Technologie auch alle Werksnormen überarbeitet und mit interaktiven Elementen versehen. In den allgemeinen Informationen finden sich zum Beispiel Bildverweise auf beschriebene Baugruppen und Wägesysteme. Zu den verschiedenen Modellvarianten und Behältergrößen können auf Klick genaueste Zeichnungen und Abmessungen eingesehen werden.

Auch alle weiteren Kategorien wie Schneckengrößen und -leistungen, Optionen und Zubehör, Typenschlüssel und Steuerungsmodule leiten bei Interesse auf weitergehendes Anschauungsmaterial.

Die neuen, interaktiven Werksnormen stehen zentral neben dem gesuchten Produkt zum praktischen Download bereit.

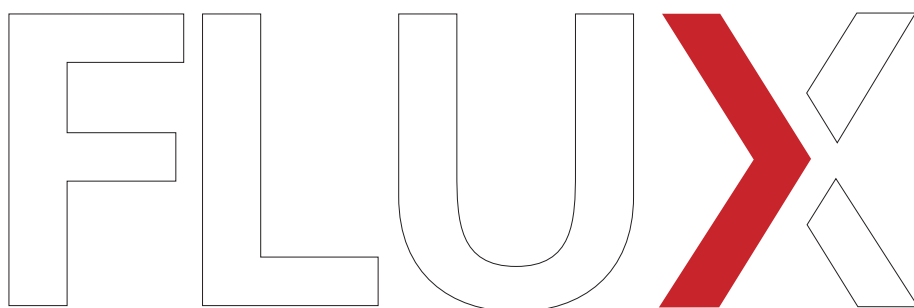
www.brabender-technologie.com/produkte



Messen

Unsere Teilnahmen an den geplanten Messen haben sich durch die Corona-bedingten Absagen und Verschiebungen im Messejahr 2020 verändert. Hier informieren wir Sie, wann und wo wir ausstellen: www.brabender-technologie.com/news-termine





International

Brabender Technologie GmbH & Co. KG
Kulturstraße 49
47055 Duisburg, Deutschland

Nordamerika

Brabender Technologie Inc.
6500 Kestrel Road, Mississauga
Ontario L5T 1Z6, Kanada

VR China

Brabender Technology (Beijing) Co., Ltd.
3rd F, B Section, No. 3 Workshop, 2nd Project
of Guanglian Industrial Park, No. 2 Kechuang
East 5th Rd., Opto-Mechatronics Industrial Park
Tongzhou, Beijing 101111, China

Russland

ООО „Service Vostok“
1-st Tshipkovsky per. H20
Office 16
115093 Moskau, Russland

Indien

Brabender Technologie GmbH & Co. KG
(Indian Branch Office)
„AMP Vaisaakkhi“, AG 112, Sector-II,
Salt Lake City, Kolkata – 700064, Indien

Vereinigte Arabische Emirate

Brabender Technologie Middle East
P.O. Box 18139
Dubai, Vereinigte Arabische Emirate

Keep the Flow