

Kunststofftechnik/ Dosier- und Mischtechnik/ Fluidtechnik/ Materialhandling/ Prozesstechnik

Mit Vakuum zum Optimum

Die neuen Entgasungssysteme von TARTLER befreien das Medienhandling von Schadluft

Basierend auf der Vakuumtechnik bietet der Anlagenbauer TARTLER inzwischen mehrere Systemlösungen für die Entgasung hoch- und niederviskoser Materialien. Primär für die Abfüll- oder Förderprozesse in der Kunststofftechnik entwickelt, eignen sie sich mitunter auch für andere Anwendungsbereiche, in denen die luftfreie Verarbeitung pastöser oder dünnflüssiger Fluide von zentraler Bedeutung ist. Kurz vor Jahreswechsel stellte das Unternehmen seine innovativen Entgasungsstationen einem ausgesuchten Kreis von Fachleuten vor.

Michelstadt, Januar 2020. – „Wenn es sein muss, setzen wir jetzt alles unter Vakuum“ – mit diesen Worten begrüßte Udo Tartler vor wenigen Wochen eine kleine Gruppe von Experten aus Kunststoff- und Fluidtechnik und führte sie in jenes Areal seiner Montagehalle, in dem die fertigen Maschinen und Anlagen zur Endabnahme vorbereitet werden. Hier hatte der Firmenchef alle vier Systemlösungen aufstellen lassen, die in seinem Unternehmen für die Entgasung hoch- und niederviskoser Materialien entwickelt wurden: Die Abfüllanlage TAVA F, die Fasswechselanlage TAVA D sowie die Evakuierungsanlage T-EVAC in ihrer Offline- und Inline-Ausführung. Sie alle agieren mit Vakuumtechnik und dienen dem Ziel, das verfahrenstechnische Handling pastöser und dünnflüssiger Medien von störender Luft und Feuchtigkeit zu befreien – sowohl während des Befüllens in Deckelfässer als auch während der Zuführung in Dosier-, Misch- oder andere Verarbeitungsanlagen. Je nach Baureihe liefert TARTLER diese Entgasungssysteme inzwischen nicht mehr nur an die Hersteller und Anwender von Kunstharzen, sondern vermehrt auch in die Fluid-, Chemie- und Prozesstechnik. Denn auch hier spielt die luftfreie Verarbeitung hoch- und niederviskoser Medien vielerorts eine wichtige Rolle und kann durch den Einsatz der vakuumgestützten Systeme von TARTLER optimiert werden.

Deckelfässer luftfrei füllen

Mit den Anlagen der Baureihe TAVA F bietet TARTLER eine branchenübergreifend nutzbare Systemlösung, mit der sich hochviskose und pastöse Halbzeuge prozesssicher in marktübliche Spannring-Deckelfässer abfüllen lassen. Infolgedessen ist sie nicht nur für den Einsatz in der Kunststofftechnik interessant, sondern auch für Hersteller von Klebstoffen sowie Dichtungs-, Spachtel- und Designermassen. Denn in all diesen Bereichen werden die Materialien meist in kompletten Gebinden an die Anwender der Förder-, Dosier-, Misch- und Applikationsanlagen geliefert und direkt in diese eingestellt. Als überaus problematisch erweisen sich dabei unwillkommene Lufteinschlüsse im Material, die sich während der herstellereitigen Befüllung des Fasses bilden können. „Gelangt diese Schadluft bei der Entnahme, Förderung und Dosierung in die

Dosierpumpe, so wird der Verarbeitungsprozess massiv gestört. Nicht selten ist ein Abbruch des Verfahrens erforderlich und das komplette System muss mit Material freigespült werden, bis sämtliche Luft entwichen ist und es wieder einwandfrei arbeiten kann“, erläutert Firmenchef Udo Tartler. In solchen Fällen schlägt nicht nur ein größerer Materialverlust negativ zu Buche; häufig fallen auch zusätzliche Kosten an, da etliche Teile aufwändig zu reinigen sind oder gar als Ausschuss entsorgt werden müssen.

Bei den Anlagen vom Typ TAVA F handelt sich um halbautomatische Entgasungsstationen für die luftfreie Abfüllung von 50- und 200-Liter-Fässern, die sich flexibel für verschiedene pastöse und hochviskose Medien nutzen lassen und auch auf andere Gebindegrößen ausgelegt werden können. Ihre wichtigsten Leistungskomponenten sind eine Vorrichtung zum Einspannen und Stabilisieren des Fasses, ein spezieller Kombiauflauf zur synchronisierten Vakuumerzeugung und Befüllung, eine Vakuumpumpe und eine Steuerung mit Touchscreen. Alle Einheiten sind kompakt und rundum zugänglich auf einem Sockel mit Fasszentrierplatte installiert. Während das Beschicken der TAVA F, das Positionieren des noch leeren Fasses und das Schließen der Spannvorrichtung manuell erfolgen, laufen die Vakuumbeaufschlagung des Fasses und das nahezu gleichzeitige Einfüllen der pastösen Masse vollautomatisiert ab. Ein Fass ist nach wenigen Minuten luftfrei befüllt und steht für den Abtransport zum Anwender bereit. Im YouTube-Kanal von TARTLER ist dieser Prozess in Szene gesetzt.

Die TAVA F Anlagen von TARTLER sind für alle Produzenten, Abfüller und Verpacker von pastösen und hochviskosen Medien ein echter Fortschritt. Die Materialhersteller können ihren Kunden damit beispielsweise die Garantie geben, dass sie optimal befüllte Fässer ohne Lufteinschlüsse erhalten, die eine prozesssichere Weiterverarbeitung ermöglichen. Ein weiterer Positiveffekt besteht darin, dass sich die Lagerstabilität erhöht, da ja keine Kontamination mit Luft mehr möglich ist. Für Materialhersteller, die große Mengen an Deckelfässern befüllen müssen, gibt es auch vollautomatisierte die TAVA F Komplettlösungen – beispielsweise mit einem angetriebenen Rondell, auf dem je vier Fässer im Kreisverkehr positioniert, befüllt und versiegelt werden können. Beschickung und Abtransport der Fässer erfolgen dabei automatisiert über Rollenbahnen.

Udo Tartler betont, dass bei der Entwicklung der TAVA F viele praxisrelevante Aspekte berücksichtigt wurden: „So lässt sich zum Beispiel nach dem Aufbau des Vakuums im Fass die Material-Eintritts-Oberfläche über verschiedene Materialzuführungen wie etwa Lochplatten oder Breitstrahl-Einlässe anpassen. Dadurch wird Luft aus dem Dosierprozess oder der Herstellung sofort entfernt, sobald die Förderung des Materials in das evakuierte Fass einsetzt.“ Auch die Arbeitsweise der TAVA F ist in einem [Video](#) veranschaulicht.

Materialfässer prozesssicher wechseln

Was die TAVA F auf der Seite der Materialabfüller ermöglicht, realisiert die TARTLER-Anlage TAVA D auf der Seite der Anwender von hochviskosen PU- und Epoxidharzen und Silikonen: Den ebenso schnellen wie sicheren Austausch der Komponentenfässer ohne das Risiko der Einbringung von

schädlicher Luft in die Verarbeitungsanlage oder den Prozess. Die TAVA D ist eine vollautomatisierte Entgasungs- bzw. Evakuierungsstation mit Vakuumspannfass zum Aufnehmen, Abpumpen und Entlüften der Deckelfässer. Durch den Einsatz dieser Anlage ist gewährleistet, dass während des routinemäßig anstehenden Fasswechsels kein Lufteintrag in die Misch- und Dosieranlage erfolgen kann. Firmenchef Udo Tartler erklärt: „Dazu wird im Fass zwischen Materialoberfläche und Fassfolgeplatte ein Vakuum von -0,97 bar erzeugt und durch eine zwar luft- aber nicht mediendurchlässige Fassfolgeplatte abgesaugt.“ Gleichzeitig wird auch jene Luft erfasst, die sich möglicherweise schon in der Förder- und Dosierpumpe befindet; etwa weil beim Anheben der vorherigen Fassfolgeplatte pastöses Material herausgetropft ist. Durch das Vakuum im Fass besteht beim Fasswechsel keinerlei Spritzgefahr, wodurch eine Kontamination der Mitarbeiter mit dem Material verhindert wird.

Erzeugung und Regelung des Vakuums erfolgen bei der TAVA D über eine prozessorientiert ausgelegte Steuerung. Sobald der Fasswechselprozess abgeschlossen ist und die Fassfolgeplatte auf der Materialoberfläche aufsitzt, wird das Vakuum automatisch „abgeschaltet“ und unter der Fassfolgeplatte ein Überdruck erzeugt. Die Anlage ist bedienerfreundlich gestaltet, arbeitet vollautomatisch und bietet dem Anwender volle Kontrolle bei null Materialverlust, null Spritzgefahr und null Handarbeit. Die TAVA D kann nicht nur alle bisherigen Fassentlüftungsmethoden ablösen, sondern setzt – insbesondere im Zusammenspiel mit den intelligenten Steuerungen der Misch- und Dosieranlagen NODOPOX und TARDOSIL von TARTLER neue Maßstäbe bei der Verarbeitung pastöser PU- und Epoxidharze und Silikone. Zudem deutet sich an, dass die TAVA D auch für die Fasswechselprozesse in anderen Bereichen der Fluidtechnik eine überaus innovative Lösung ist.

Entgasung in- oder offline

Die Haute Couture der TARTLER'schen Evakuierungstechnik bilden die erstmals auf der Composite Europe 2019 vorgestellten Systemlösungen der Baureihe T-EVAC. Mit diesen Vakuum-Entgasungsstationen für die prozessintegrierte Evakuierung von Luft und Feuchtigkeit aus Kunstharzen und Härtern vor dem Dosieren und Mischen bietet sich allen Anwendern der Verfahren Vakuuminfusion, Nasspressen, Resin Transfer Moulding (RTM) und Pultrusion (Strangziehen) eine zukunftsweisende Möglichkeit zur Verbesserung ihrer Formgebungsprozesse und Produktqualität. Die Entgasungsstation T-EVAC eignet sich sowohl für die Epoxyd- als auch für die PU-Harz-Entgasung und wird in zwei Ausführungen angeboten: Als zentrale Offline-Station, die mehrere Dosieranlagen – etwa Flüssigharz-Anlagen wie die NODOPUR – mit entgastem Material „betanken“ kann, und als Inline-Entgasungssystem, das direkt in die Dosier- und Mischanlage integriert ist.

„Der Eintrag von Luft und Feuchtigkeit aus den angelieferten Harz- und Härterkomponenten gehört für viele Kunststoff-Verarbeiter zu den täglichen Ärgernissen. Diese Störfaktoren wirken sich nicht nur negativ auf die Qualität der Komponenten aus, sondern können auch den Dosier- und Mischprozess erheblich beeinträchtigen“, weiß Udo Tartler, und betont weiterhin: „Insbesondere bei der Verarbeitung von Composite- und Verbundwerkstoffen ist das ein Problem. Im Resin

Transfer Moulding und in der Infusionstechnik muss das Vakuum in der Form eigentlich auch die Luft und die Feuchtigkeit aus dem zugeführten flüssigen Kunstharz evakuieren. Das ist aber in der Praxis kaum machbar.“

„Bestens aufbereitetes Material“

Die T-EVAC greift deshalb schon in einer viel früheren Prozessstufe in das Geschehen ein: Bereits bevor das Material aus dem angelieferten Gebinde (z.B. IBC) in die Dosier- und Mischanlage (oder ein Folgegebinde) gelangt, wird es in der Entgasungsstation von Luft und Feuchtigkeit befreit. Gleichzeitig wird es auf die gewünschte Verarbeitungstemperatur gebracht, um eine bestmögliche Performance des Outputs zu erzielen. Die gesamte Prozesskette ist hermetisch geschlossen und steht permanent unter Vakuum (< 5 mbar). „Für die Dosieranlagen wird bestens aufbereitetes Material zur Verfügung gestellt – frei von Schadluft und Feuchtigkeit“, versichert Udo Tartler.

Die T-EVAC steht in verschiedenen Ausbaustufen und Varianten für unterschiedliche Harze und Härter zur Verfügung. Ihre Siemens-Steuerung (farbiges Touchscreen) erlaubt zudem die Integration individueller Anwenderwünsche. Die Entgasungskapazität startet bei 1.000 Liter pro Stunde und die eingebauten Komponenten werden durch integrierte Sensoren überprüft, die ein integriertes Schutzsystem bilden. Zum Anschluss von 1.200-Liter-IBCs gibt es eine MX-Kupplung mit Kamlok-Adapter.

In der Offline-Ausführung bietet TARTLER die T-EVAC in zwei Varianten an: Zum Direktanschluss an die Dosier- und Mischanlage oder mit Voranstellung eines zusätzlichen Puffertanks, der die Nachfüllzeiten der Dosieranlage erheblich reduziert. In der Prozesskette befindet sich dieser Tank dann zwischen Entgasungsstation und Dosier- und Mischanlage. „Er dient der sicheren Lagerung des entgasten Materials unter vollem Vakuum und unterstützt die Optimierung der Materialtemperatur. Die Dosieranlagen können von diesem Puffertank aus sehr schnell befüllt werden“, sagt Udo Tartler.

In der Inline-Ausführung wird die T-EVAC in die Dosier- und Mischmaschine eingebaut und sowohl die Maschinenbefüllung als auch die Materialentgasung der A- und B-Komponente erfolgen in einem Arbeitsschritt. Dabei kann die Befüllung der Maschine synchron während des Applikationsprozesses ablaufen. Die Inline-T-EVAC erfordert weniger Bedienpersonal und weniger Stellplatz in der Werkshalle. „Solange nur eine Verarbeitungsmaschine benötigt wird, ist sie zudem kostengünstiger als die Offline-T-EVAC“, ergänzt Udo Tartler.

Wachsendes Interesse

Basierend auf dem intelligenten Einsatz der Vakuumtechnik hat TARTLER mit den Anlagen seiner Baureihen TAVA und T-EVAC gleich mehrere Entgasungsstationen geschaffen, die sowohl die Prozesssicherheit als auch den Arbeitsschutz bei der Verarbeitung hoch- und niederviskoser Halbzeuge erheblich verbessern. Dabei deckt das Unternehmen mit diesen Systemlösungen die komplette Prozesskette von der Abfüllung der Materialien beim Hersteller bis zu ihrer Entnahme und Förderung in der Dosier-, Misch- oder Applikationsanlage beim Anwender ab. Da die

Problematik der Evakuierung pastöser und dünnflüssiger Fluide aber keineswegs nur in der Kunststofftechnik eine zentrale Rolle spielt, stoßen die vakuumgestützten Entgasungssysteme von TARTLER auch in vielen anderen Branchen auf wachsendes Interesse. *ms*

1.651 Wörter mit 12.621 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

Autor: Michael Stöcker, Freier Fachjournalist, Darmstadt

Hinweis für Redakteure: Text und Bilder stehen Ihnen unter www.pr-box.de zur Verfügung!

Bilder (5 Motive)

Bild 1: Mit der halbautomatischen Vakuumstation TAVA 200 F von TARTLER können Materialhersteller pastöse und dünnflüssige Medien luftfrei in 200-Liter-Deckelfässer abfüllen. Die Anlage lässt sich auch auf andere Gebindegrößen auslegen.

Bild 2: Firmenchef Udo Tartler: „Gelangt Schadluft bei der Entnahme, Förderung und Dosierung von Kunstharzen in die Dosier- und Mischanlage, so stört das den Verarbeitungsprozess massiv. Oft ist ein Verfahrensabbruch die Folge und das ganze System muss mit Material freigespült werden.“

Bild 3: Die TAVA D von TARTLER arbeitet mit einem Vakuumspannfass, das wie eine Vakuumkammer funktioniert. Dadurch kann im Fass ein hohes Vakuum (-0,97 bar) erzeugt werden. Beim Fasswechsel wird keinerlei Luft in das Verarbeitungssystem eingebracht. Materialverlust und Spritzgefahr sind ausgeschlossen.

Bild 4: Mit der neuen Vakuum-Entgasungsstation T-EVAC bietet TARTLER allen Anwendern in Vakuuminfusion, Nasspressen, Resin Transfer Moulding und Pultrusion eine innovative Möglichkeit, sowohl ihre Formgebungsprozesse als auch ihre Produktqualität zu verbessern.

Bild 5: Inline oder Offline entgasen: Die T-EVAC von TARTLER lässt sich direkt in die Dosier- und Mischanlage integrieren (re.) oder durch Vorschaltung eines Puffertanks betreiben (li.). Die Zeichnung zeigt die Offline-Variante mit externem Puffertank; alternativ dazu kann der Tank auch direkt an die Verarbeitungsanlage angeschlossen werden.

(Alle Bilder: TARTLER GmbH)

Anbieter:

TARTLER GmbH
Udo Tartler/ Nadine Kalt
Relystraße 48
D-64720 Michelstadt
Tel.: 0049 (0) 60 61 / 96 72-0
Fax: 0049 (0) 60 61 / 96 72-295
E-Mail: u.tartler@tartler.com
Internet: www.tartler.com

Presseagentur:

Graf & Creative PR
Robert-Bosch-Straße 7
D-64293 Darmstadt
Tel.: 0049 (0) 61 51 / 42 87 91-0
Fax: 0049 (0) 61 51 / 42 87 91-9
E-Mail: info@guc.biz
Internet: www.pr-box.de