

Granulattrocknung in der Kunststoffindustrie

Kategorie: [? K](#), [Energie-Effizienz](#)

Erschienen am: 8. Oktober 2019

Zur Entfeuchtung von Kunststoffmaterial war für die meisten Unternehmen bis Anfang der 1990er-Jahre noch die mit Adsorptionstrocknern durchgeführte Granulattrocknung das Mittel der Wahl. Dieses Verfahren ging jedoch unter anderem mit hohen Anschaffungs-, Wartungs- und Energiekosten einher. Zudem litt das Ergebnis mit zunehmender Zeit unter der stetig abnehmenden Leistung des integrierten Molekularsiebs. Rainer Farrag revolutionierte 1991 mit seiner Erfindung des Economic Resin Dryers (ERD) den Granulattrocknungsprozess: Mit dem erstmaligen Einsatz von Druckluft während der Trocknung war es nun möglich, eine gleichbleibende Produktqualität bei niedrigem Energieverbrauch zu gewährleisten. Über die Jahre hinweg wurde die bewährte ERD-Technologie weiterentwickelt und ist bis heute im Einsatz – allerdings unter dem Namen Card (Compressed Air Resin Dryer). Die Trocknervarianten dieser Serie können unter anderem mit Systemen zum Schweißwasserschutz und zur internen Formenkühlung kombiniert werden. Auf diese Weise gestalten sie ganze Prozesse der Kunststoffverarbeitung effizienter. Farrag Tech, Entwickler der nachhaltigen Trocknertechnologie, wird Mitte Oktober auf der K-Messe in Düsseldorf ausstellen.

„Im Rahmen des Extrusionsblasverfahrens war es lange Zeit Standard, die trockene Blasluft am Ende eines jeden Zyklus zu entlüften“, berichtet Rainer Farrag, Gründer von Farrag Tech. „Dadurch ging viel ungenutzte Luft – und damit auch Energie – verloren, was ich sehr schade fand. Also kam mir im Jahr 1991 der Gedanke, die Luft für die Granulattrocknung weiterzuverwenden.“ Ohne sich dessen bewusst zu sein, setzte der Unternehmer damit einen Meilenstein in der Geschichte der Kunststoffverarbeitung. Denn die Idee, hygroskopische Granulate durch die Zufuhr von Druckluft aus einem vorgeschalteten Prozess zu trocknen, ermöglichte es, Material fast ohne Zusatzenergie und ohne bewegliche Teile zu entfeuchten. Auf diese Weise bot das Verfahren schnell eine kosteneffiziente und zuverlässige Alternative zur damals gängigen Adsorptionstrocknung. Der vollzogene Paradigmenwechsel lag aber auch darin begründet, dass der neue Drucklufttrockner – im Gegensatz zum Adsorptionstrockner – wesentliche Einsparpotentiale nutzte. So ging der Einsatz eines Molekularsiebs im Rahmen der traditionellen Entfeuchtungsmethode zumeist mit hohen Kosten für regelmäßige Wartungen, Reparaturen und Neuanschaffungen einher. Da der Economic Resin Dryer (ERD), so der Name der Farrag-Innovation, jedoch auf chemische oder mechanische Belastung verzichtete, konnten derartige negative Folgen vermieden werden. „Vor allem das gleichbleibende Ergebnis war und ist immer noch ein zentrales Qualitätsmerkmal des Drucklufttrockners“, erläutert Farrag.

Card-Serie noch energieeffizienter

PROZESSTECHNIK-PORTAL

Das Fachportal für die gesamte Prozessindustrie
<https://www.prozesstechnik-portal.com>



Mittels moderner Regelungen und besserer Prozessintegration wurde die bewährte ERD-Technologie über die Jahre hinweg weiterentwickelt und ist bis heute im Einsatz – allerdings unter dem Namen Card. Hier zu sehen ist das Modell Card R. (Bild: FarragTech)

Auch wenn die Grundtechnologie der Entwicklung bis zum heutigen Tag unberührt blieb, wurden über die Jahre hinweg einige Optimierungen an der Anlage vollzogen, die heute unter dem Namen Card bekannt ist. So sorgen die bessere Prozessintegration und moderne Regelungen wie der Sleep-Mode oder die Reduktion der Luftmenge nach Erreichen einer bestimmten Temperatur im oberen Bereich des Trocknungsbehälters für eine zusätzliche Reduzierung des Energieverbrauchs innerhalb des gesamten Verfahrens; die Wärmerückgewinnung aus dem Luftverdichter hat mittlerweile sogar zu einer Granulattrocknung geführt, die weitestgehend auf zusätzlich zugeführte Energie verzichten kann.

Inzwischen wird der Card zudem nicht nur für die reine Granulattrocknung verwendet, sondern auch in Kombinationen mit weiteren Systemen. Die Idee hierfür kam Farrag Ende der 90er Jahre. „Damals habe ich bei einem US-amerikanischen Kunden aus Wisconsin die notwendige Druckluft aus dem Extrusionsblasverfahren für die interne Kühlung eines Benzinkanisters verwendet“, berichtet der Unternehmensgründer. „Die hierbei anfallende Spülluft habe ich dann wiederum für die Trocknung des Rohmaterials genutzt und die trockene Abluft aus dem Behälter wurde danach in den abgeschotteten Werkzeugbereich eingespeist.“ Dadurch gelang es Farrag innerhalb eines einzigen Prozessvorgangs, die Entfeuchtung des Granulats mit der internen Kühlung des Produkts zu verbinden und Materialstress durch den zusätzlichen Schwitzwasserschutz der zugeführten Abluft zu verhindern. Die Produktion konnte in der Folge – bei gesteigerter Produktqualität und niedrigeren Herstellungskosten – um 35 Prozent erhöht werden.

Solche Ergebnisse blieben auch der Branche nicht verborgen; die Drucklufttechnologie im Rahmen der Granulattrocknung erfreut sich immer größerer Beliebtheit. „Es ist daher anzunehmen, dass die Granulattrocknung mit Druckluft in den nächsten Jahren zum Standard in der Kunststoffindustrie wird“, so Farrag abschließend. „Diese Entwicklung wollen wir als Erfinder mit weiteren Innovationen vorantreiben.“

Farrag Tech auf der K 2019: Halle 12, Stand E 49-7