

Abblasen, Trocknen und Schrumpfen

Zielgenau eingesetzte Heissluft

Die neue Abfüllanlage des bekannten Schweizer Getränkeproduzenten «Elmer Citro» erreicht eine Kapazität von bis zu 20.000 Flaschen pro Stunde. Vor der Etikettierung müssen die nach dem Abfüllen und Verschliessen abgespülten Flaschen getrocknet werden. Ein eigens für diesen Zweck entwickeltes Trocknungssystem bläst das Wasser in gleichmässig abperlenden Tropfen weg. Leister Process Technologies, der Lieferant des Trocknungssystems, ist weltweiter Marktführer in der industriellen Heisslufttechnik.

Auf der neuen Anlage werden Flaschen aus PET mit Inhalten von 0,5 bis 1,5 Litern abgefüllt. Schnelligkeit ist bei der Abfüllung von Getränken die entscheidende Basis für die Wirtschaftlichkeit der Produktion. Was aber würde der Konsument dazu sagen, wenn die gerade im Supermarkt gekauften Getränkeflaschen klebrig wären? Ein derartiges Produkt würde auf allgemeine Ablehnung stossen und müsste wegen mangelnder Hygiene auch sehr rasch vom Markt verschwinden. Nach dem Einfüllen der Getränke und dem Verschliessen sind die Flaschen aus diesem Grund zunächst gründlich abzuspülen. Die anschliessende Hochgeschwindigkeits-Etikettiermaschine darf jedoch nur mit trockenen Flaschen beschickt werden.

In Anbetracht der hohen Produktionsgeschwindigkeit bleibt für das zuverlässige Trocknen jeder einzelnen Flasche nur sehr wenig Zeit. Mit einem System aus einer eigens für diesen Zweck entwickelten Abblasdüse und einem Leister AIRPACK-Gebläse gelang es jedoch auf Anhieb, diese Anforderung zu erfüllen. Ein durch eine Düse fein gebündelter Luftstrahl wird mit hoher Geschwindigkeit so an der Flasche vorbeigeführt, dass die Wassertropfen gleichmässig abperlen und vollständig weggeblasen werden. Um den Querschnitt des Luftstrahls zu optimieren, kann die Spaltbreite der Düse stufenlos verändert werden. Die Düse besteht aus Edelstahl. Sie ist daher hitzebeständig, lässt sich leicht reinigen und erfüllt alle Hygienebedingungen der Lebensmittelindustrie.

Bis anhin wird speziell für das Trocknen der Flaschen sehr oft Druckluft eingesetzt. Druckluft ist jedoch ein teures Medium, dessen Bereitstellung ein aufwändiges System aus Kompressoren, Druckluft-Aufbereitungsgeräten, Verteilrohren und Armaturen erfordert. Auch stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, die Luft zuerst auf einen Systemdruck von mehreren bar zu verdichten, um sie beim Austritt aus der Düse wieder auf Atmosphärendruck zu entspannen. Die Luft für diese Anwendung kann ohne weiteres von einem Gebläse-Düse-System mit niedrigerem Betriebsaufwand bereitgestellt werden. Das gesamte Abblasystem aus Düsen, Gebläsen und Luftherztern lässt sich ohne grossen Aufwand in bestehende Abfüllanlagen integrieren.

In anderen Einsatzfällen bewähren sich zwei weitere Verfahrensvarianten: Bei der einen wird für das gleichzeitige Abblasen und Trocknen ein zusätzlicher Luftherzter zwischen Gebläse und Düse eingesetzt. Bei der anderen wird nach dem Abblasen mit kalter Luft der eventuell noch vorhandene dünne Wasserfilm mit einer zusätzlichen Leister Gebläse-Luftherzter-Kombination oder einem Leister Heissluftgebläse endgültig getrocknet. Diese Variante arbeitet mit einer viel kleineren Luftmenge, die Temperatur der Luft kann jedoch mehrere hundert Grad erreichen. Die Flaschenoberfläche wird dadurch so erwärmt, dass sich nach dem Trocknen kein Kondenswasser mehr bilden kann, welches das Kleben der Selbstklebe-Etiketten beeinträchtigen würde.



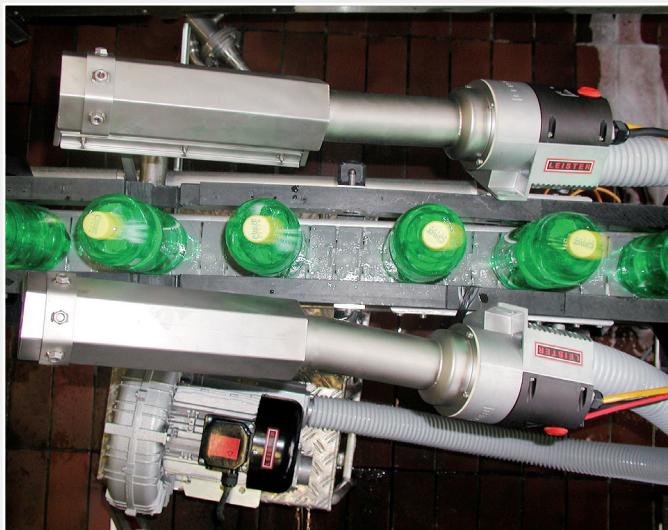
Bis zu 20 000 PET-Flaschen pro Stunde werden auf der Produktionslinie von «Elmer Citro» abgefüllt.

Ähnlich wie die Flaschen können auch die Flaschenverschlüsse durch eine Kombination aus Abblasdüse, Lufterhitzer und Gebläse getrocknet werden, bevor z. B. ein Tintenstrahldrucker den Produktionscode und das Haltbarkeitsdatum appliziert.

Von der CD-Hülle bis zur Grossverpackung

Heissluft findet besonders in der Verpackungstechnik ein breites Spektrum von Anwendungen. Für viele Lebensmittel und unzählige weitere Produkte bilden Schrumpffolien die konsumentenfreundliche und hygienische Verpackung. Heissluft schrumpft auch die Versiegelung von Weinflaschen oder anderen Lebensmittelgebinden. Stabile Schrumpffolien verbinden Getränkeflaschen zu leicht transportierbaren Six-Packs. In anderen Einsatzfällen werden sperrige Produkte auf Paletten durch Schrumpffolien zu stabilen Transportkolls eingeschrumpft.

Aber nicht nur Folien werden durch Heissluftgebläse geschrumpft, sondern auch unzählige andere Produkte, z. B. Flaschenkapseln, Batteriehüllen usw. Schrumpffolien finden auch Anwendung beim Verpackung von CD-Hüllen. Oft werden die Folien in heissluftbeheizten Schrumpftunnels um das zu verpackende Produkt fixiert. Für das Schrumpfen eignet sich eine Reihe von Kunststoffen. Das Risiko von Nachschrumpfungen z. B. durch die Verwendung von Folien mit unterschiedlichem Weichmacher-Anteil lässt



durch Optimierung des Schrumpfprozesses minimieren. Selbst in Einsatzfällen, wo für das Schrumpfen selbst keine Heissluft erforderlich ist, wird sehr oft ein Leister-Heissluftgebläse eingesetzt. So etwa lassen sich z. B. Sleeves oder Folien vor dem Eintritt in den Schrumpftunnel durch Anschrumpfen positionieren. Ausserdem kann mit Heissluft der Schrumpfvorgang im Schrumpftunnel optimiert werden.

In der Industrie werden unterschiedliche Verfahren zum Schrumpfen von Folien eingesetzt. Gegenüber dem Einsatz von Dampf zum Erhitzen der Schrumpfmaterialien hat Heissluft den Vorteil, dass mit höheren Temperaturen gearbeitet werden kann. Speziell Folien aus PET lassen sich mit höheren Temperaturen besser schrumpfen. Heissluft mit präzise geregelter Temperatur erzielt einen reproduzierbaren, sehr effizienten Schrumpfvorgang.

Leister Process Technologies gilt als Marktführer im Bereich industrieller Heissluftanwendungen und verfügt über ein globales Netzwerk von über 120 Verkaufs- und Servicestellen in über 60 Ländern. Das Unternehmen bietet seinen Kunden Komplettlösungen samt Gebläsen, Schläuchen, Düsen und Temperaturreglern für alle Heissluftverfahren. So etwa verfügt der Luftheritzer über einen integrierten Heizelementschutz und einen Alarmausgang. Ausserdem kann er über eine galvanisch getrennte 4 – 20 mA-Schnittstelle an einen Regler oder eine SPS angeschlossen werden. Der Leistungsbereich der verfügbaren Luftheritzer liegt zwischen 400 W und 40 kW, maximal ist eine Lufttemperatur von 900°C erreichbar. Mit ihrem einfachen Aufbau eignen sich die Heissluftkomponenten wie etwa Gebläse, Luftheritzer, Heissluftgebläse, Düsen, Temperaturregelungen etc. für die unkomplizierte Integration in Maschinen und Anlagen.

Abblasdüsen, Luftheritzer und Gebläse von oben betrachtet.

www.leister.com

Headquarters:

Leister Process Technologies
Riedstrasse
6060 Sarnen/Switzerland
phone: +41 41 662 74 74
fax: +41 41 662 74 16
leister@leister.com