

Energieeinsparung bei mehr Leistung

CavitatorSystems liefert acht Komplettsysteme für Hassia

Zur Hassia-Gruppe im hessischen Bad Vilbel gehören sechs Tochterunternehmen, die zwölf verschiedene alkoholfreie Marken – Wasser, Limonaden, Säfte und Cola – produzieren. Von den 18 Abfüll-Linien des deutschen Getränkeherstellers wiesen acht reine PET-Linien teilweise das gleiche „Problem“ auf: ab einer bestimmten Temperatur schäumte das abzufüllende Gut auf, egal ob Wasser oder Süßgetränk. Bisher musste entweder die Leistung der Linie deutlich reduziert oder das Getränk teuer gekühlt werden.

Das Landshuter Unternehmen CavitatorSystems lieferte acht Cavitator-Komplettsysteme mit den Ergebnissen, dass an einigen Linien bis zu 20 Prozent mehr Abfüll-Leistung, bei

gleichzeitigem Verzicht auf jegliche Kühlung, und damit enorme Kosteneinsparung für die Miete der Kühlanlagen, sowie beim Energieverbrauch, erzielt werden konnten.

Kein Aufschäumen und Unterfüllen

„Wir haben bis heute keine hinreichende Erklärung dafür, warum auch Wasser, sobald es wärmer als 12 bis 13 Grad wird, bei der Abfüllung in PET-Flaschen teilweise aufschäumt. Bei den Limonaden und Süßgetränken machen wir Zucker und Fruchtsäfte dafür verantwortlich, aber beim Wasser wissen wir es nicht. Daher mussten wir in den wärmeren Monaten entweder die Leistung unserer Anlagen herunterregeln oder unsere Getränke teilweise kühlen. Dazu haben wir große Kühlanlagen eingesetzt, die enorme Strommengen verbrauchten – beides Kostenfaktoren, die wir gerne vermeiden wollten“, berichtet Harald Lißfeld, Leiter Projekt- und Verfahrenstechnik bei den Hassia Mineralquellen.

Echtzeit-Tests direkt an der Linie

Durch Berichte in der Fachpresse wurden Herr Lißfeld und der Geschäftsführer Technik und i-Logistik, Michael Schmidt, auf das Landshuter Unternehmen CavitatorSystems und deren Technologie aufmerksam.

Zunächst wurde ein Gerät an verschiedenen Abfüllanlagen intensiven Tests unterzogen. „Wir haben die Anlage direkt an die Linie gebaut und konnten so Daten unter Praxisbedingungen gewinnen. Wir hatten beispielsweise die Möglichkeit, das Gerät immer wieder ab- oder zuzuschalten, um so



Die Mischanlage (im markierten Kreis) wurde als Plug-and-Play-Ausführung geliefert, geregelt werden sie über die Steuerung des Füllers.

einen direkten Vergleich während identischer Bedingungen bei einer Charge zu erhalten.

Wir stellten nach den Tests fest, dass die Kühlaggregate abgebaut und bei Maximalleistung (je nach Linie bis 33000 Fl./h) abgefüllt werden konnte. Wir erreichen eine deutliche Leistungssteigerung von bis zu 20 Prozent, sparen uns die Kühlaggregat-Miete sowie deren Stromkosten. Außerdem werden Obst- und Gemüsesäfte intensiver gemischt, was auch dazu führt, dass die Füllventile nicht mehr verstopfen. Das sind Vorteile, die zu einem Nutzen führen und die Amortisationszeit kurz halten.“, erklärt Lißfeld.

Kavitation und ihre Einsatzmöglichkeiten

Das Problem des Überschäumens bei kohlenstoffhaltigen Getränken, speziell Süßgetränken, resultiert unter anderem aus dem zu schnellen Entspannen des gebundenen CO₂ in Form von groben Blasen.

Unter „Kavitation“ versteht man die Bildung von Hohlräumen in Flüssigkeiten durch Unterschreiten des Flüssigkeits-Gasdruckes. Dieser physikalische Vorgang wird durch den Aufbau des Cavitors erzeugt und zur deutlichen Verbesserung der Mischung von Gasen und Flüssigkeiten genutzt. Das Unternehmen in Landshut setzt ihre patentierte Technologie, das Mischen von flüssigen, halbflüssigen und gas-

förmigen Medien durch Kavitation, wirtschaftlich um und befasst sich mit der Entwicklung und Herstellung von Industrieanlagen zur Mischung unterschiedlicher Produkte und Substanzen im Food- und Non-Food-Bereich.

Wird eine Flüssigkeit mit hohem Druck durch das patentierte Gerät (aus Edelstahl gefertigt und mit mehreren, unterschiedlich angeordneten Scheiben versehen) gepresst, entsteht eine enorme Verwirbelung der Flüssigkeit und eine kavitationsbedingte Blasenbildung. Scherkräfte und Implosionen teilen die einzelnen Bläschen in ein Vielfaches, es entsteht eine intensive, homogene Durchmischung.

Bei der Mischtechnologie handelt es sich also um eine Technologie, die auf der Kavitation basiert. Die Cavitatoren kommen zum Einsatz beim Mischen, Emulgieren, Homogenisieren, Dispergieren, Auflösen und Sättigen von Flüssigkeiten untereinander oder mit Gasen, aber auch bei der Belüftung von Flüssigkeiten. Die Technologie eignet sich somit zur Beruhigung von schaumsensiblen Getränken, zur Entlüftung und zur Begasung von Wasser und Fertiggetränken sowie zur Grundstoffzumischung.

Das Mischsystem kann einzeln oder in Kombination für mehrere Anwendungen eingesetzt werden. Ein System wird dann als „Nachrüstung“ in vorhandene Anlagen gebaut oder als Imprägnieranlage oder Mixer für die Getränkeherstellung mit einem oder mehreren Cavitatoren und der zugehörigen Mess-, Steuer- und Regeltechnik geliefert.

Sieben Mehrweg-PET-Linien bestückt

Bestellt wurden von HASSIA acht Komplettsysteme vom Typ „CAVSYS® Cavitor AF-80“ bzw. „AF-100“ als Plug-and-Play-Ausführung für die Mehrweg-PET-Linien an den Standorten Bad Vilbel, Rosbach, Lichtenau, Thüringer Waldquell sowie Rapp's Fruchtsäfte. Eingesetzt werden die Systeme zum intensiven Mischen und Beruhigen von Mineralwässern, Limonaden, Schorlen sowie Cola-Getränken.

Das komplette System wurde vom Unternehmen mit frequenz geregelter Druckerhöhungspumpe, Druckmessung und Steuerung geliefert. Angesteuert wird das Gerät über den jeweiligen Füller der Linie. Das Produkt wird unmittelbar vor der Anlage in einer Pumpe auf einen Druck von >10,0 bar gebracht; dieser baut sich im System auf einen Wert von ca. 6,0 bar ab. Das Getränk strömt mit dem am Füller erforderlichen Druck zur Füllmaschine.



Kavitative Mischtechnologie für alle pumpfähigen Medien zur Herstellung homogener Mischungen.

Zusatznutzen dieser Mischtechnologie

Harald Lißfeld berichtet von weiteren Vorteilen: „Die bisher bei uns eingesetzten Kühlanlagen bargen natürlich Gefahrenpotenziale, Stichpunkte sind hier Kühlmittelleckagen oder Defekte im Kühlsystem. Ebenso hatten wir aufgrund des gekühlten Inhalts und des sich so bildenden Kondensats immer wieder Probleme mit der Etikettierung. Dies konnte durch den Einsatz der Mischanlage beseitigt werden.“

HASSIA hat bei seinen Tests zudem die Reaktion des Geräts auf Lauge und Säure bei der automatischen CIP-Reinigung untersucht. „Es gab keine Probleme oder nennenswerten mikrobiologischen Befunde, die Anlage ist gut zu reinigen. Ebenso neutral reagierte das System auf mögliche Druckstöße beim Anfahren oder bei Unterbrechungen. Und auch die Temperaturunterschiede unserer Getränke aus den Tanks zwischen Winter (13°C) und Sommer (20°C) kann das System ausgleichen, berichtet Lißfeld.

Es gebe einige neue Getränkeentwicklungen in der HASSIA-Gruppe, die kurz vor der Markteinführung stehen. Auch dafür habe man die Mischtechnologie bereits eingesetzt. „Wir haben also nicht nur bisherige Probleme gelöst, sondern auch eine Investition für die Zukunft getätigt. Die Ergebnisse aus unseren Tests mit dem Cavitor haben uns technisch und besonders auch im Hinblick auf den wirtschaftlichen Nutzen überzeugt, so dass wir insgesamt acht Komplettsysteme gekauft und installiert haben“, ergänzt Geschäftsführer Michael Schmidt. (BB) □



Bis zu 33000 Liter/h ungekühltes Getränk kann über das Gerät beruhigt werden.