

Sicherheit für die Fruchtsaftflasche –

Sicherheit für den Verbraucher: - das VACU-VENT System®

Vor über einem Jahrzehnt begann die deutsche Fruchtsaftindustrie mit dem Einsatz spezieller Sicherheitsverschlüsse bei der Fruchtsaftabfüllung in Glasflaschen. Wurde bis dahin die Fruchtsaftflasche mit herkömmlichen, gasdichten Verschlüssen aus Aluminium verschlossen, wuchs, nicht zuletzt angeregt durch die Verschärfungen der Produkthaftungsrichtlinien, zu Beginn der Neunziger Jahre das Interesse der Abfüller an einem Verschluss, der im Falle einer Gärung des Füllgutes den entstehenden Innendruck in der Flasche entweichen lässt und somit die Flasche vor der Berstgefahr schützt.

Die Grundidee

Nun waren die Verschlusshersteller gefordert, ein Verschlussystem zu entwickeln, dass zum einen das Berstrisiko bei gärenden Flaschen zuverlässig minimiert und zum anderen die ökonomischen und technischen Anforderungen einer modernen Fruchtsaftabfüllung erfüllt.

Zunächst wurden nur Systeme angeboten, die ausschließlich über eine spezielle Dichtungseinlage (in Verbindung mit hierfür eingerichteten Verschließköpfen) den Überdruck im Bedarfsfall aus der Flasche entweichen lassen konnten.

Der mit dieser Eigenschaft ausgestattete VACU-VENT® konnte zwar die Druckentlastungsfunktion bei einer original-verschlossenen Flasche mit entsprechend definierten Verschließparametern gewährleisten, jedoch zeigte dieser Ansatz erheblich Schwächen bei vom Kunden per Hand wiederverschlossenen Flaschen. Durch die stark unterschiedlichen Drehmomente, die beim Wiederverschließen per Hand vom Verbraucher aufgebracht werden (die Spannweite reicht hier von 5 - 25 inch/lbs!) wird der Compound teilweise derart stark an die Mündung gepresst, dass die Abblaswirkung nahezu vollständig ausgeschaltet wird.



Die Weiterentwicklung

Die Zielsetzung war somit die, einen Verschluss zu entwickeln, der möglichst unabhängig von der Behandlung durch den Konsumenten sein Sicherheitspotential weitestgehend beibehält.

Diese Problemstellung führte uns zu einer innenseitig im Verschluss angebrachten Spiegelritzung, die unabhängig von Beeinflussungen durch das Wiederverschließen oder dem Verkleben des Mündungsbereiches durch Fruchtfleisch und Fruchtzucker eine absolut zuverlässige Druckentlastung der gärenden Flasche gewährleistet.

Der hieraus entstandene Sicherheitsverschluss VACU-VENT plus® von MW Wipperfürth mit seinen anerkannten technischen Eigenschaften hat sich seit über einem Jahrzehnt in der Praxis bestens bewährt.

Seither hat ihn unser Unternehmen konsequent weiterentwickelt und verbessert. Er bietet sowohl höchste Vakuumstabilität – auch bei mechanischer Belastung – als auch eine sichere Abblasfunktion im Gärfall.

VACU-VENT plus® mit Spiegelritzung. Der steigende Innendruck kann über die Dichtung entweichen. Sind die Abblaswege versperrt (z.B. fest wiederverschlossene Flaschen), öffnet die Spiegelritzung zuverlässig bei ca. 3 – 4 bar und bewahrt die Flasche so vor dem Zerbersten.

Das CO₂-Problem

Der Einsatz des VACU-VENT plus® erfolgt mit normalen Verschließköpfen, erfordert aber durch seinen Spezialcompound eine Begrenzung der Ziehtiefe von ca. 2,5 auf ca. 0,3 – 0,4 mm. Die Verwendung vorhandener Verschließköpfe vermeidet einerseits die Notwendigkeit von Investitionen, verhindert andererseits aber den Einsatz herkömmlicher, gasdichter Verschlüsse ohne erneute Justierung der Plunger. Gerade diese gasdichte Verschließung ist jedoch Voraussetzung zum Abfüllen des ständig wachsenden Zusatzprogrammes der Fruchtsaftindustrie (Apfelschorlen mit CO₂ etc.).

Um ohne neue Justierung der Verschließanlage sowohl den VACU-VENT plus® als auch gasdichte Verschlüsse einzusetzen zu können, entwickelten wir die zum VACU-VENT plus®

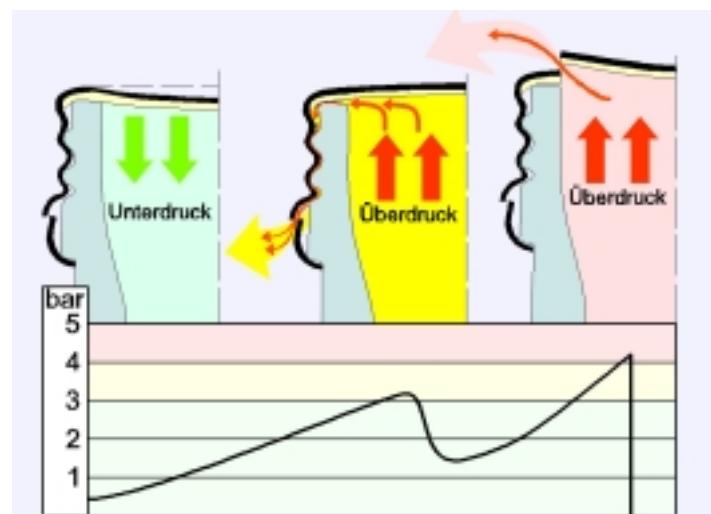


Abb. 1: VACU VENT plus® mit Spiegelritzung. Der steigende Innendruck kann über die Dichtung entweichen. Sind die Abblaswege versperrt (z.B. fest wiederverschlossene Flaschen), öffnet die Spiegelritzung zuverlässig bei 3 - 4 bar und bewahrt die Flasche so vor dem Zerbersten.

kompatiblen gasdichten Verschlüsse VACU-SEAL® und VACU-SEAL pro®. Diese Verschlüsse besitzen bei gleicher Ziehtiefe eine hohe Druckfestigkeit und Dichtigkeit und werden daher auch für kohlensäurehaltige Getränke eingesetzt. Der VACU-SEAL® ist durch seine speziell abgestimmte Dichtung je nach Füllbedingungen bis 6 bar druckfest und schützt so zuverlässig vor Kohlensäureverlusten.

Gasdichtigkeit mit Spiegelritzung

Die gleichen Eigenschaften besitzt der VACU-SEAL pro®, er verfügt jedoch zusätzlich über eine patentierte Spiegelritzung. Der Durchmesser der vom VACU-VENT plus® bekannten Spiegelritzung wurde hierbei verringert und speziell für die Anforderungen kohlensäurehaltiger Getränke und deren Abfüllung ausgelegt. Die Druckfestigkeit der Spiegelritzung ist von uns einstellbar und kann präzise auf die jeweiligen Füll- und Pasteurisationsbedingungen abgestimmt werden.

VACU-SEAL pro® mit Spiegelritzung. Der verstärkte Compound übersteht problemlos jede Pasteurisation, die Spiegelritzung kann je nach Bedarf von 6 – 9 bar eingestellt werden.

Das Gesamtkonzept

Die Angebotspalette eines modernen Unternehmens der Fruchtsaftindustrie besteht längst nicht mehr nur noch aus den „klassischen“ Fruchtsäften. Fruchtschorlen, Eistees und Functional Drinks erobern ständig neue Marktanteile, verlangen jedoch auch spezifische Kenntnisse und Abfülltechniken bei der Herstellung.

Entsprechend vielfältig sind auch die Anforderungen an die Verschlüsse. So sollen die heißabgefüllten Fruchtsäfte gut geschützt und ohne Qualitätsverlust ihren Weg zum Kunden finden. Neben dem Sicherheitsanspruch sind hier Vakuumstabilität, absolute Geschmacksneutralität und eine hohe Resistenz gegen mechanische Belastungen oberstes Gebot.

Fruchtschorlen und andere CO₂-haltige Produkte verlangen eine hohe Innendruckfestigkeit und thermische Belastbarkeit während der Pasteurisation. Auch sollen die Verschließungen dieser Getränke ohne Mehraufwand an Verschließer und Verschlusszuführung möglich sein.

Entsprechend dieser Vorgaben zeichnen sich die zuvor beschriebenen Spezialverschlüsse von MW Wipperfürth durch folgende Merkmale aus:



• VACU-VENT®

- abblasender Sicherheitsverschluss für die Fruchtsaftheißenfüllung
- hohe Vakuumstabilität
- resistent gegen mechanische Beanspruchung

• VACU-VENT plus®

- zusätzliche Spiegelritzung für bestmöglichen Berstschutz

• VACU-SEAL®

- CO₂-fester Verschluß für kohlensäurehaltige Getränke
- kompatibel zum VACU-VENT plus
- pasteurisationsfest

• VACU-SEAL pro®

- zusätzliche Spiegelritzung (ab 6 bar)

Die vollständige Kompatibilität der einzelnen Komponenten unseres VACU-VENT Systems® untereinander ermöglicht den gezielten Einsatz und eine sinnvolle Kombination der jeweiligen Sicherheitsverschlüsse, zurechtgeschnitten auf die Bedürfnisse des jeweiligen Füllgutes und seines Abfüllverfahrens.

Abgerundet wird das System durch einen umfassenden technischen Kundendienst, der den Anwender unserer Produkte betreut. Durch die Einstellung und Überwachung der Verschließaggregate, überwacht, und die Funktion des VACU-VENT Systems® regelmäßig dokumentiert.

Mit einer jährlichen Produktionsmenge von über 600 Mio. Verschlüssen stellt das VACU-VENT System einen bedeutenden Anteil unserer Gesamtproduktion.

Hohe Kundennähe, produktspezifische Individuallösungen sowie eine modernste Produktion mit zum Teil selbstentwickelten Spezialmaschinen sollen garantieren, auch in Zukunft der Getränkeindustrie als leistungsstarker Partner zur Verfügung zu stehen.

Autor: C. Baldsiefen, MW Wipperfürth
Metallwaren-Fabrik GmbH, D 42499 Hückeswagen
www.mw-wipperfuerth.de

Erstveröffentlichung: Fachverlag Flüssiges Obst Ausg. 4/2002

