

Klare Sache

FILTRATION Ein wesentlicher Faktor in der Füllfiltration ist die mikrobiologische Sicherheit der Filtrate.

Text und Bild: Elke Brandscheid, Eaton Technologies GmbH

Befinden sich nach der Filtration noch Hefen und Bakterien im Wein, kann es zu Nachgärungen auf der Flasche kommen. Die Folgen einer unsachgemäßen Filtration sind geschmackliche Veränderungen, Nachtrübungen und Überdruck in der Flasche durch das gebildete CO₂. Um Rückrufaktionen aufgrund von Qualitätsproblemen und potenzielle Verletzungen durch explodierende Glasflaschen zu vermeiden, muss die mikrobiologische Sicherheit der Filtrate gewährleistet sein. Wirtschaftlich betrachtet sind das Aufziehen der Flaschen sowie die erneuerte Filtration und Abfüllung zudem sehr zeit- und kostenintensiv.

Wesentlich schwerer wiegt außerdem der Imageschaden, den eine Rückrufaktion zur Folge haben kann.

Ein negatives Image können und wollen sich gerade traditionsreiche Hersteller wie die Sektellerei Hubert nicht leisten. Das im Jahre 1825 gegründete Kolonialwaren- und Weinhandelsunternehmen aus Bratislava in der Slowakei war das erste europäische Unternehmen außerhalb Frankreichs, welches Sekt nach dem klassischen Champagnerverfahren herstellt. Heute ist Hubert Sekt slowakischer Marktführer und produziert Sekt, Wein und Spirituosen. Das Unternehmen gehört seit 2000 zu der Henkell & Co.-Gruppe. Jährlich werden bei

Hubert Sekt rund 16 Millionen Liter Wein und Sekt filtriert. Um eine möglichst hohe mikrobiologische Stabilität der Endprodukte zu erzielen, setzt das Unternehmen auf Filtrationslösungen der Firma Eaton.

HERAUSFORDERUNGEN BEI DER FILTRATION

In den drei Abfülllinien des Unternehmens kommen unterschiedliche Filtermedien zum Einsatz. Die Abfülllinien für Sekt- und Wein sind mit Filterkerzen bestückt, die für Spirituosen mit Tiefenfilterschichten. Für Hubert Sekt waren die Expertise und Beratung ihres Filterlieferanten besonders wichtig, um den gesamten Prozess möglichst op-



Auf Integrität überprüfbare Membranfilterkerzen aus Polyvinylidenfluorid (PVDF) oder Polyethersulfon (PES).

timal gestalten zu können, denn der Einsatz von Membranfiltern birgt einige Herausforderungen.

So erschwert etwa eine hohe kolloidale und mikrobiologische Belastung die Filtrierbarkeit der Produkte. Entsprechend müssen Membranfilterkerzen mit hohen Keimrückhalteraten (LRV >7 pro cm²) eingesetzt werden, die trotz des engen Filtermaterials eine gute Standzeit erzielen. Um die Filtrierbarkeit und den Schutz der Membranfilterkerzen zu verbessern, sollten geeignete Vorfilterkerzen identifiziert werden. Diese können vorwiegend Partikel und Kolloide zurückhalten, die die Membrane frühzeitig verblocken würden. Die Membranfilterkerzen trennen als Endfilter lediglich noch vorhandene Mikroorganismen ab.

Nach einer detaillierten Prozessanalyse und -optimierung konnte die Kellerei sowohl die Produktsicherheit als auch die Wirtschaftlichkeit ihrer Filtrationsprozesse steigern.

DER OPTIMIERTE FILTRATIONSPROZESS

Ein wesentlicher Aspekt bei der Optimierung ist, die Abstimmung des Filtrationsprozesses auf die optimale Standzeit der teuren Membranfilterkerzen. Frühzeitige Verblockungen können zu Stillständen in der Abfüllung führen. Dadurch sinkt die Filterleistung, während Prozess- sowie Materialkosten für den Ersatz der Filterkerzen steigen.

Nach der Prozessanalyse wurde ein Filtrationskonzept erstellt und umgesetzt. Dazu wurden zunächst die Filtrierbarkeit der Weine, die Anströmgeschwindigkeit, die Vorfiltrationsstufen von Wein und Servicemedien, wie Wasser und Dampf, sowie der Reinigungsprozess der Filterkerzen



Edelstahlfilterkerzen werden vorwiegend in der Dampffiltration zur Abscheidung von Rost- und Abriebpartikeln eingesetzt

(Regeneration) untersucht. Die neu entwickelte Prozesslösung setzt sich aus aufeinander abgestimmten Vor- und Membranfilterkerzen sowie Wasserfilterkerzen für den Spülprozess und einer Dampffilterkerze für die Sterilisation zusammen.

Als Vorfilter sind BECO-Tiefenfilterkerzen mit einer nominellen Abscheiderate von 0,6 µm im Einsatz. Durch ihre abgestufte Wicklung können sie ein breites Partikelspektrum aufnehmen. Das erhöht den Reinigungserfolg in der Regenerationsphase. Sie verfügen über eine große Fläche an feinem Filtermaterial. Somit können lange Standzeiten, hohe Anströmung bei niedrigem Differenzdruck und sehr gute Filtrierbarkeiten erzielt werden.

Mit einer absoluten Abscheiderate von 0,45 µm trennen BECO MEMBRAN PFplus-Membranfilterkerzen Hefen und Bakterien zuverlässig ab. Dank der hohen mechanischen und thermischen Stabilität können sie häufig gespült und sterili-

siert werden. Das maximiert die Lebensdauer und es werden gute Standzeiten erzielt. Ein großer Vorteil der Membranfilterkerzen ist die Möglichkeit, sie auf ihre Integrität zu testen. Aufgrund dieser überprüfbaren Sicherheit können sie als »Polizei-filter« vor der Abfüllung eingesetzt werden.

Für die Filtration der Servicemedien Wasser und Dampf kommen unterschiedliche Filterkerzen zum Einsatz. Diese Filtration ist unbedingt notwendig, da Partikel und Verunreinigungen den Regenerationserfolg erheblich mindern und die Filterkerzen beschädigen können. Das Spülwasser für die Regeneration der Vor- und Endfilterkerzen wird in zwei Stufen filtriert. Dazu kommen in Stufe 1 BECO-Vorfilterkerzen mit einer nominellen Abscheiderate von 0,6 µm zum Einsatz. Stufe 2 bilden die BECO MEMBRAN PS-Membranfilterkerzen mit einer absoluten Abscheiderate von 0,2 µm für keimfreies Spül- und Rinserwasser. Für partikelfreien Dampf zur Sterilisation der Vor- und Endfilterkerzen sowie des Gehäuses werden BECO PROTECT KM-Edelstahlfilterkerzen mit einer nominellen Abscheiderate von 10 µm verwendet.

»Die Analyse des Filtrationsprozesses sowie die anschließenden Optimierungen führen zu sicheren und wirtschaftlichen Ergebnissen. Jeder Betrieb hat spezifische Anforderungen und Bedingungen, die ermittelt werden müssen.«, betont die Chefoenologin von Hubert Sekt, Ingrid Vajcziková (Ph.D.). »Trotz höherer Materialkosten sparen wir heute unterm Strich, da die Standzeiten der Membranfilter dreimal so hoch sind und die Prozesse stabil laufen.«

Lohnversektung

Traditionelle
Flaschengärung
(auch Mobil)

Abfüllung von
kohlenstoffhaltigen
Getränken

Abhol- und Lieferservice
für Wein/gefüllte Ware

Entwicklung von
Trend-Getränken

SM SektManufaktur GmbH
Große Heide 2
55444 Waldlaubersheim

Mobil 0151 25 74 46 31
Info@sm-sektmanufaktur.de

sm-sektmanufaktur.de