

Standards setzen

Oettinger mit neuer Membranfilteranlage von Pentair

Am Standort Oettingen in Bayern hat die Oettinger Braugruppe bereits 2002 die erste Generation der Membranfiltration der Firma Pentair in Betrieb genommen. Seitdem wurde die Technologie in enger Zusammenarbeit weiterentwickelt. Nun ging am Standort in Mönchengladbach die neueste Generation der Membranfiltrationsanlage, genannt BMF+FLUX, an den Start.

„Sowohl bei der ersten Version in Oettingen als auch bei der neuen hier in Mönchengladbach war Oettinger Vorreiter und die erste Brauerei, die diese innovative Technologie eingeführt hat. Somit ist die Inbetriebnahme der neuen Anlage Anfang Mai ein wichtiger Meilenstein für den Standort und für die gesamte Oettinger Gruppe. Mit unseren hochmodernen Anlagen und effizienten Technologien wollen wir immer wieder Standards in der Branche setzen“, erläutert Dr. Karl Liebl, Geschäftsführer der Oettinger Brauerei im Interview mit der BRAUINDUSTRIE.



Die Anlage filtert rund 700 Hektoliter pro Stunde in einem kontinuierlichen Verfahren über zwei Filterlinien. Diese sind abwechselnd im Einsatz. Insgesamt wurden 60 neu entwickelte Module mit Hohlfasermembranen auf einer Fläche von 1620 m² verbaut.

BRAUINDUSTRIE: Die Oettinger Brauereigruppe setzt bereits seit 2002 auf Membranfiltertechnologie und hat diese im Laufe der Jahre weiterentwickelt. Warum hat sich Oettinger bereits frühzeitig für den Einsatz einer Membranfiltertechnologie entschieden?

Dr. Karl Liebl: Oettinger ist als Innovationstreiber der Braubranche immer bestrebt, neue Techniken und Technologien einzusetzen, um Nachhaltigkeit im ökologischen, ökonomischen und sozialen Sinn zu betreiben und stetig zu verbessern.

BI: Skizzieren Sie bitte die Funktionsweise der neuen Membranfiltertechnologie BMF+FLUX.

Dr. Liebl: Die BMF (Beer Membrane Filtration) verwendet Polyethersulfon-Hohlfasermembranen mit einer Porengröße von 0,5 µm und einem Durchmesser von 1,5 mm. Ein Membranmodul besteht aus etwa 4500 Membranen. Eine geringe Druckdifferenz als Antriebskraft leitet Bier durch das Modul. Um zu verhindern, dass trübe Partikel (hauptsächlich Hefezellen) einen sogenannten „Filterkuchen“ bilden, wird senkrecht zum Bierfluss durch die Poren der Membran eine Querströmung appliziert.

BI: Erläutern Sie bitte die Besonderheiten der Anlage.

Dr. Liebl: Die neue Technologie zeichnet sich durch Flexibilität, Ein-

fachheit, Automatisierbarkeit und Bedienungskomfort aus: Damit erreichen wir eine sanfte Filtration und Klärung des Bieres mit geringem Energieaufwand und ohne den Zusatz von Hilfsstoffen wie Kieselgur. Da der Prozess vollautomatisch erfolgt, können wir bei diesem Produktionsschritt die Arbeitsschritte um einiges erleichtern.

BI: Beschreiben Sie bitte die Prozessoptimierung, die mit der Anlage einhergeht.

Dr. Liebl: BMF+FLUX überführt die Vorteile der ursprünglichen BMF in ein neues Design mit verdreifachter Membranfläche pro Modul, einem vereinfachten Filterprozess, geringerem Platzbedarf und 20 Prozent längerem Runvolumen. Das bedeutet erhebliche Kosteneinsparungen sowie große Vorteile für die Umwelt: ca. 20 Prozent niedrigere Betriebskosten, niedrigerer Wasserverbrauch, geringerer Verbrauch an Hilfsstoffen und kein Kieselguranfall.

Das einfachere Verfahren, mit dem BMF+FLUX arbeitet, ermöglicht zudem die Wiederverwendung von Tanks und Peripherie der bereits vorhandenen Filterlinie. Dies verringert die nötigen Investitionen. Auch wurde unter anderem die Filterfläche pro Modul von 9,7 auf 27 m² vergrößert, und es wird kein sogenanntes Feed-and-Bleed-System (Druckent-

lastung und Bespeisung) mehr angewendet. Dadurch fließt kein Bier-Retentat mehr in den Tank mit dem ungefilterten Bier zurück.

Daneben wurde das Design des Moduls grundlegend verändert: Es verfügt nun über einen separaten Einsatz mit Hohlfasermembranen in einem Edelstahlgehäuse. Die Membranen selbst blieben unverändert.

BI: Skizzieren Sie bitte das Runvolumen der Membranmodule, die Bierverluste sowie die Regenerationszeiten.

Dr. Liebl: Das Runvolumen der Membranmodule beträgt 14 Stunden bei 500 hl/h. Diese Zahl gilt für gebrautes Vollmalz-Bier, wie es Oettinger herstellt. Der Bierverlust beläuft sich auf 0,15 Prozent. Die Regenerationszeit liegt bei ca. 3 Stunden. Die BMF-Anlage bei Oettinger ist kontinuierlich in Betrieb, weshalb zwei Filterlinien von Membranfilterrahmen abwechselnd betrieben werden – wenn sich die eine regeneriert, übernimmt die andere Linie.

BI: In einem Interview sagten Sie in Bezug auf die alte Anlage „Filtration war wie würfeln“. Führen Sie dies bitte genauer aus.

Dr. Liebl: Die derzeitige Malzanalytik gibt schon seit Langem keine qualifizierten Interpretationspotenziale mehr für die Filtrierbarkeit der Biere her. Ich fordere schon seit Jahren eine konzentrierte und systematische Neustrukturierung der Malzanalytik in Kooperation zwischen Wissenschaft, Mälzereien und Brauereien. Membranfiltration ist generell nicht so anfällig für unterdurchschnittliche Malzqualitäten wie die Kieselgurfiltration.

BI: Gehen Sie bitte näher auf die Sensorik und die Produktstabilität der Biere ein, die bisher mit der neuen Anlage filtriert wurden.

Dr. Liebl: Die hochwertigen Membranen mit ihrer engen Porengrößenverteilung liefern bessere Ergebnisse



Dr. Karl Liebl ist Geschäftsführer der Oettinger Brauerei GmbH und verantwortlicher Geschäftsführer in Mönchengladbach.

hinsichtlich bierschädlicher Mikroorganismen und der physikalischen sowie geschmacklichen Stabilität. Zudem ist die Qualität gleichbleibend hoch.

Aufgrund der Porengrößenverteilung der Membranen und der Tatsache, dass das Bier nicht über die Filterhilfsmittel mit Eisen in Kontakt kommt, ergibt die BMF-Anlage bessere Ergebnisse hinsichtlich der Retention bierschädlicher Mikroorganismen und der physikalischen und geschmacklichen Stabilität. Die enge Porengrößenverteilung impliziert, dass es kaum Poren gibt, die größer sind als der Durchschnitt.

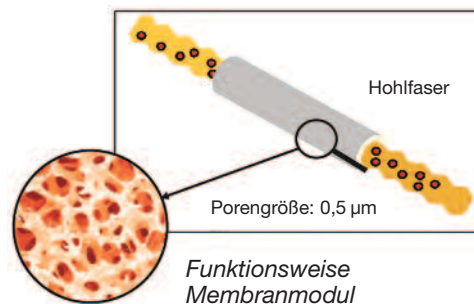
Bei einer Filtertechnologie wie der Kieselgurfiltration ist diese hohe Leistung nicht zu erreichen. Dort gibt es immer auch größere Poren und damit auch größere Partikel wie bierschädliche Mikroorganismen (falls im Bier vorhanden) und Hefezellen. Die geringere geschmackliche Stabilität bei der Kieselgurfiltration rührt von der Eisenaufnahme her. Diese bessere physikalische und geschmackliche Stabilität bei BMF wurde zudem bereits in wissenschaftlichen Arbeiten nachgewiesen.

BI: Skizzieren Sie bitte die spezifischen Filtrationskosten [hl/h] und die laufenden Kosten [€/hl] der neuen Anlage im Vergleich zur alten.

Dr. Liebl: Darüber mache ich noch keine Angaben.

BI: Wie bewerten Sie die Investition in eine Membranfilteranlage am Standort Mönchengladbach vor dem Hintergrund der Sicherheit, Gesundheit & Umwelt?

Dr. Liebl: Die Investition hat sich für uns absolut gelohnt. Mit der neuen Anlage können wir den Filtrationsvorgang noch effizienter und wirtschaftlicher umsetzen – und nachhaltiger: Der Energieaufwand ist geringer, zudem fallen bei der Filtration mit Membranen keine Abfallprodukte an. Dadurch erhalten wir einen Entlastungseffekt der betriebseigenen Kläranlage bzw. Biogasanlage und des Abwassernetzwerkes. Überdies bleibt die Filtriereigenschaft konstant, da sie vom Material und der Porengröße der Membranen bestimmt wird. So können wir ein noch geschmackstabileres Bier produzieren.



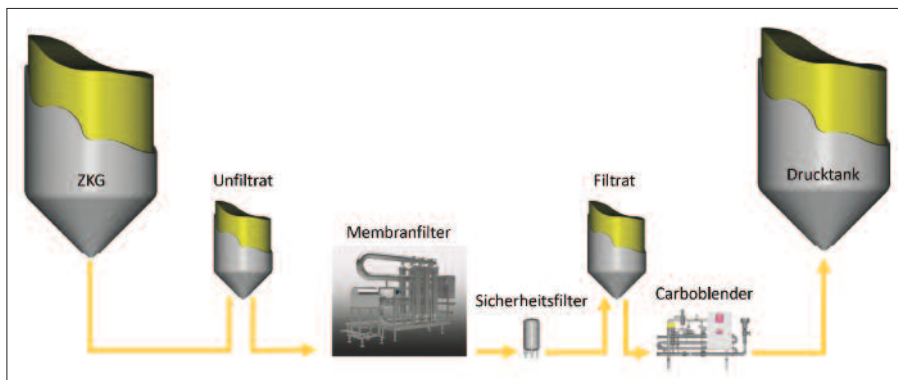
BI: Mit der neuen Membranfiltertechnologie sind Sie wieder einen Schritt weitergekommen bezüglich 100 Prozent Membranfiltration bei der Oettinger Braugruppe?

Dr. Liebl: Die Einführung der neuen Anlage ist für uns ein wichtiger Meilenstein für unser Forschungs- und Technologiezentrum hier in Mönchengladbach sowie die gesamte Oettinger Gruppe. Mit effizienten und innovativen Entwicklungen wie diesen ist es uns möglich, auch künftig hochwertige und gleichzeitig preiswerte Produkte herzustellen.

Wir arbeiten jetzt in Oettingen und in Mönchengladbach mit der Membranfiltration. Auch unser Lizenzpartner in Moskau, die Moscow Brewing Company, konnte sich von unseren Ergebnissen überzeugen und setzt nun die Membranfiltration ein.

Wenn sich die neue Generation BMF+ FLUX in Mönchengladbach bewährt und wir mit den Ergebnissen zufrieden sind, treffen wir weitere Entscheidungen bezüglich der Standorte in Gotha und Braunschweig.

BI: Herr Dr. Liebl, vielen Dank für das Gespräch. (hof) □



Fließschema Membranfiltration