

Pharma	Food	Kosmetik	Chemie
✓	✓	✓	✓
Planer	Betreiber	Einkäufer	Manager
✓	✓	✓	✓

ES RECHNET SICH

Phasentrennung am Bierfilter Inline-Messgeräte zur Analyse der verschiedenen Stufen des Brauprozesses sind in modernen Brauereien immer häufiger vorzufinden. Angefangen beim Läuterbottich und der anschließenden Würzpfanne über den Filter bis hin zum Abfüller leistet präzise Inline-Mess-technik einen wesentlichen Beitrag zur Qualitätssicherung und Kosteneinsparung.



Inline-Messsystem Liquisonic Plato

Nach dem Maischen und Läutern folgt mit dem Kochvorgang und der Hopfengabe die Würzherstellung. Im Anschluss wird diese Würze in Tanks gefüllt und entfaltet während der Gärung ihren Geschmack. Das Bier ist zwar nun gebraut, jedoch müssen auf Filterstraßen letzte Trübungsstoffe, wie Hefe und Eiweiß, herausgelöst werden, um den endgültigen, einzigartigen Geschmack und absolute Klarheit zu erzielen. Konkret wird bei der Filtration die trübe Flüssigkeit (Unfiltrat) durch ein Filtermittel in das Filtrat und den zurückbleibenden Filterrückstand getrennt. Als Filtermittel werden unter anderem Siebe, Metall- oder Textilgewebe oder Filterschichten verwendet. Eine der häufigsten Filterformen ist der Schichtenfilter, der sich aus Platten zusammensetzt, zwischen denen Filterschichten gehängt werden. Die Filterschichten bestehen aus Zellstoffen und Kieselerde, durch die die Filtration erfolgt.

Autoren

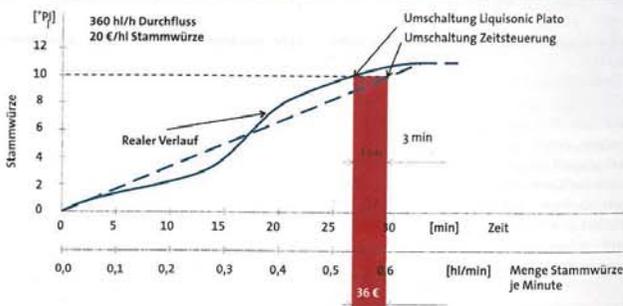
Rebecca Dettloff, Marketing
SensoTech
Birgit Diesing, Braumeisterin Colbitzer
Heidebrauerei

Inline-Messung stellt Bierqualität sicher

Bei der Filtration entstehen Vor- und Nachläufe, da zu Beginn die Filtermittel mit engstem Wasser angeschwemmt werden und nach der Filtration eine Spülung mit Wasser zur Reinigung des Filters erfolgt. Vor- und Nachlauf weisen einen geringeren Stammwürzegehalt auf und würden beim Vermischen das Bier verfälschen. Die Anwendung einer Inline-Stammwürzemesung nach der Filtration zur Trennung des Vor- und Nachlaufes

vom Kernbier stellt die Qualität des Bieres sicher. Um beispielsweise während eines Anfahrvorgangs die geforderte Mindeststammwürze zu erreichen, müsste eine Zeitsteuerung ausreichend lang sein und schaltet deshalb nach 30 min auf den Drucktank um. Eine Inline-Stammwürzemesung zeigt aber, dass die erforderliche Stammwürze schon 3 min früher erreicht wird. Dadurch lassen sich wertvolle Hektoliter einsparen. In einer Rohrleitung DN80 mit 360 hl/h Durchfluss sind nach 30 min circa 0,6 hl Stammwürze

Einspareffekt bei Anwendung von Liquisonic Plato am Bierfilter



ENTSCHEIDER-FACTS

Für Anwender

- Die Anwendung einer Inline-Stammwürzemesung nach der Filtration zur Trennung des Vor- und Nachlaufes vom Kernbier stellt die Qualität des Bieres sicher.
- Darüber hinaus kann eine Messstelle vor dem Filter in der Rohrleitung des Unfiltrates installiert werden, um das Vor- und Nachlaufbier in das Kernbier exakt zu dosieren. Dadurch können die Vor- und Nachläufe in den Produktkreislauf wieder zurückgeführt werden.
- Mithilfe von Temperatur und Schallgeschwindigkeit in einer Flüssigkeit lässt sich die Konzentration berechnen. Zu dieser Klasse zählt das Liquisonic Plato.
- Durch konsequente Inline-Stammwürzemesung lassen sich wertvolle Ressourcen sparen. Darüber hinaus trägt sie ihren Teil zur Qualitätssicherung bei.



Liquisonic-Plato-Messstelle am Bierfilterausgang der Colbitzer Heidebrauerei

Bilder: SensoTech

enthalten. 3 min bringen bei Kosten von 20 Euro/hl Stammwürze eine Einsparung von 36 Euro. Bei 200 Filtrationen pro Jahr entspricht dies einem Gewinn von 7 200 Euro/Jahr.

Darüber hinaus kann eine Messstelle vor dem Filter in der Rohrleitung des Unfiltrates installiert werden, um das Vor- und Nachlaufbier in das Kernbier exakt zu dosieren. Dadurch können die Vor- und Nachläufe in den Produktkreislauf zurückgeführt werden.

Ein modernes Messverfahren mit hoher Genauigkeit basiert auf der Schallgeschwindigkeitsmessung. Mithilfe von Temperatur und Schallgeschwindigkeit in einer Flüssigkeit lässt sich die Konzentration berechnen. Zu dieser Klasse zählt das Liquisonic Plato. Das Inline-Analysesystem hat sich bereits mehrfach in den verschiedenen Stufen des Brauprozesses bewährt.

Hygienischer und bypassfreier Einbau

Das System besteht aus maximal vier Sensoren und einer Auswerteeinheit (Controller). Die Sensoren werden standardmäßig aus Edelstahl gefertigt, arbeiten wartungsfrei und kommen den Anforderungen nach hygienischen und bypassfreien Einbaubedingungen nach. Die gewonnenen Messdaten werden durch den Controller ausgewertet und visualisiert. Nach Installation des Messsystems wird die ermittelte Stammwürzekonzentration sofort auf dem Controllerdisplay angezeigt. Durch eine Trenddarstellung können An- und Abfahrvorgänge verfolgt werden. Die Verknüpfung mit einem Logbuch ermöglicht das Speichern

von rund 15 000 Datensätzen. Dadurch können Vorgänge nachträglich betrachtet werden. Ein Datenaustausch mit übergeordneten Systemen erfolgt mittels analoger und digitaler Ausgänge. Dem-

Durch konsequente Inline-Stammwürzemesung lassen sich wertvolle Ressourcen sparen und die Qualität sichern

entsprechend lässt sich der Controller etwa über Profibus DP komfortabel in Automatisierungsprozesse integrieren. Neben der Weitergabe von Messwerten kann eine Produktschaltung für alle Sensoren über Profibus realisiert werden.

Qualitätskontrolle und Umweltschutz realisiert

Verschiedene Messstellen des Liquisonic Plato Systems sind zum Beispiel in der Colbitzer Heidebrauerei im Einsatz. Die Brauerei verbindet seit jeher Brautradition mit innovativem Anspruch. Der Einsatz modernster Brau- und Analysetechnik zur kontinuierlichen Qualitätsüberwachung sorgt tagtäglich dafür, dass die Colbitzer Sorten mit bestem Geschmack in Fass und Flasche abgefüllt werden können. Verschiedene Projekte sind hierzu realisiert worden: Unter anderem erfolgte in der Vergangenheit eine umfangreiche Modernisierung, die sowohl technologisch als auch wirtschaftlich Vorteile aufweist. Daneben wurde in einen Ausbau der Flaschenabfüllanlage mit moderner Technik investiert. Nicht nur die verbesserte Leistungsfähigkeit,

sondern auch die Effizienz überzeugen.

Die Realisierung von Qualitätskontrolle und Umweltschutz durch Einsparung von Energie und Rohstoffen hat sich die Brauerei auch am Filter zur Aufgabe gemacht. Hier wird mit einem Kieselgur- und Schichtenfilter gearbeitet. Im ersten Teil erfolgt mit dem Filterhilfsmittel Kieselgur ein Trennvorgang, bei dem die im Bier enthaltenen Hefezellen und andere Trübungsstoffe entfernt werden. Die zweite Filtration ist eine Feinfiltration mit Filterschichten.

„Das Ziel bestand in der Effizienzsteigerung unserer Prozessabläufe am Filter. Dies wollten wir durch geeignete Inline-Messtechnik erreichen, um eine exakte Phasentrennung am Filterauslauf durchführen zu können. Wichtig war uns dabei, dass die Messung genau ist und keinen Bypass erfordert“, erklärt Braumeisterin Birgit Diesing. Um diesen Ansprüchen nachzukommen, installierte die Brauerei in eine DN50-Rohrleitung nach dem Filter einen Sensor mit Variventverschluss des Liquisonic Plato. Die Messgenauigkeit der Stammwürze beträgt ±0,05 m%. Der Controller wurde in einem Wandgehäuse aus Edelstahl montiert. „Das System läuft seit vielen Jahren störungsfrei. Wir sind sehr zufrieden mit der einfachen Handhabung und den Einspareffekten. Alle unsere Liquisonic-Messstellen haben sich locker amortisiert“, unterstreicht Birgit Diesing. ■

infoDIRECT pharma-food.de
Kontakt zur Firma P+F 601