PRÄZISE MESSEN.

SIGRIST
PROCESS-PHOTOMETER

Applikationsbericht

Trübung am Separator

Eine der häufigen Anwendungen des PhaseGuard T ist die Steuerung von Separatoren im Bereich des Gär- und Lagerkellers.
Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich speziell auf die Anwendung am Separator; sie ist aber sinngemäss auch auf den Whirlpool und die Zentrifugen anwendbar.

Nutzen

Der Hauptnutzen der Klärung des Bieres im Bereich Gärung und Lagerung liegt darin, dass die Produktionszeit verkürzt wird, die Bierverluste reduziert werden können und die Standzeiten des Filters verbessert werden. Somit wird der Brauprozess insgesamt kostenoptimaler. Um die Separatoren optimal zu betreiben, braucht es daher zuverlässige Trübungssensoren.

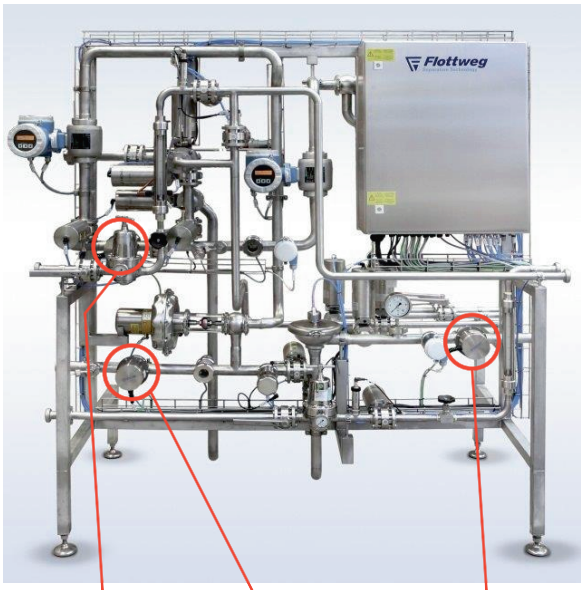
Typische Anwendung

An einem Separator kann an bis zu drei Stellen die Trübung gemessen werden. Den drei möglichen Messstellen kommen hierbei unterschiedliche Aufgaben zu.

1) Die Einlauf-Trübungsmessung:
   Dieses Gerät misst die Trübung des Jungbieres, auch Grünbier genannt, wie sie vom Gär- oder Lagertank kommt. Das Signal dieses Gerätes regelt den Zulauf zum Separator und reduziert diesen, wenn die Trübung zu hoch wird. Das schützt den Separator vor Verstopfung und steigert damit die Effizienz der Anlage. Das Risiko, die Anlage reinigen zu müssen, wird dadurch minimiert; das spart Kosten. Es ist somit das Trübungsmessgerät, mit dem man an einem Separator relativ einfach Geld sparen kann.

2) Die Auslauf-Trübungsmessung:
   Dieses Gerät misst die Trübung am Auslauf. Wenn die Trubkammer des Separators mit Hefe gefüllt ist muss diese entleert werden. Wenn die Trubkammer voll ist, steigt die Trübung schnell an, da der Separator ja keine weitere Hefe mehr aufnehmen kann. Ist dieser Punkt erreicht, gibt der Trübungssensor ein Signal zum kurzzeitigen Öffnen eines Ventils. Dies führt zur schlagartigen Entleerung der Trubkammer – die Trübung sinkt wieder usw.

3) Die Bypass-Trübungsmessung:
   Dieses Gerät sitzt eigentlich hinter dem Separator und misst die Trübung des geklärten Bieres. Da man aus anderen technologischen Gründen (Verbesserung der Filterstandzeit durch etwas Hefe im Filterkuchen oder die Kundenerwartung beim Hefeweizenbier) eine definierte Trübung reproduzierbar einhalten möchte, steuert diese Trübungsmessung die Stellung eines Regelventils und mischt unsepariertes Bier dem geklärten Bier zu.



Separatorensteuerung mit eingebauten PhaseGuard

Welche der Messungen nun zum Einsatz kommen hängt etwas von der Philosophie und dem Budget des Kunden ab.

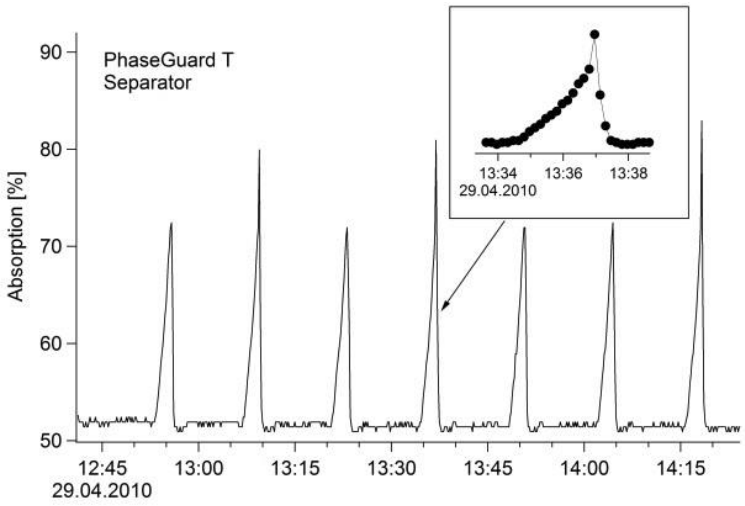
Applikationsbericht
Trübung am Separator

Messung 1 kann insbesondere bei Einsatz von grossen Mengen Hopfen (Nordamerikanische «Craft Biere») deutlich Geld sparen. Ein mit Hopfen verstopfter Separator muss demontiert und von Hand gereinigt werden («…dreimal verstopft ist ein PhaseGuard…» Zitat eines Separatorenherstellers).

Messung 2 ist die minimale Ausstattung und muss sein. Eine zeitliche Steuerung führt zu erheblichen Bierverlusten.

Messung 3 ist nötig wenn:
- die Filterstandzeit optimal ausgenutzt werden soll. Das Kostenpotenzial liegt hier also eher im Filterkeller.
- Hefeweizen oder Kellerbiere mit definierten Hefemengen verkauft werden.

Praktische Messung (Beispiel):



Trübung am Auslauf eines Separators

Das Diagramm zeigt den typischen Verlauf der Auslauftrübungsmessung an einem Separator. Man erkennt den raschen Trübungsanstieg wenn die Trubkammer voll ist und das Absinken der Trübungswerte nach der Entleerung der Kammer.

Kosten-Nutzenberechnung

Einsparpotenziale:

1) Die Lagerzeit des Bieres kann verkürzt werden. Wenn es früher 4 Wochen gedauert hat, ein Bier fertig in der Flasche zu haben, kann man das heute in 2 Wochen; das bedeutet Kapazitätserhöhung, weniger Kälteenergieeinsatz, weniger Lagervolumen.
2) Deutlich längere Filterstandzeit, dass senkt die Filterkosten pro hl und senkt Bierverluste.
3) Geringere Bierverluste, besseres Hefemanagement.
4) Gefahr der Verstopfung des Separators wird vermindert.

SIGRIST Produkte und Konfiguration für diese Anwendung:

- PhaseGuard T (Signalausgabe in Absorptionsprozenten)
- PhaseGuard HT (Signalausgabe in Absorptionsprozenten)
- TurbiGuard (Signalausgabe kalibriert in EBC)
- Passendes Varivent® Gehäuse (>= DN 40)
- Optional: SICON Bedienungsgerät

Parameter Einstellungen

- Grenzwertbildung des mA Signals in der SPS (kundenseitig)

Vorteile des SIGRIST PhaseGuard

- LED Lichtquelle, nur 2W Stromverbrauch
- Keine Spülluft notwendig
- Dichtungsloses Design
- Extrem niedrige Unterhaltskosten

PhaseGuard T

SIGRIST
PROCESS-PHOTOMETER

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1 · CH-6373 Ennetbürgen
Tel. +41 41 624 54 54 · Fax +41 41 624 54 55
www.photometer.com · info@photometer.com

Dok Nr. 12735D/V3