

Trübung nach Läuterbottich

Das neue TurBiScat PM 40 kann aufgrund der kombinierten 90° / 25°-Messungen und der optionalen Farbmessung für eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten in der Brauerei verwendet werden. Der folgende Applikationsbericht geht auf die Trübungsmessung im Sudhaus ein, speziell am Auslauf des Läuterbottichs, wo die Grundlage für ein optimales Bier geliefert wird.

In den letzten Jahren ist es durch den Klimawandel zu geringeren Erntemengen der Braugerste gekommen und Ackerfläche wird zunehmend für den stetig gestiegenen Bedarf nach nachwachsenden Rohstoffen zur Energiegewinnung genutzt. Deswegen ist ein optimaler Prozess zur Ausnutzung der Rohstoffe erforderlich.

Die Lösung

Die Arbeit im Sudhaus – bestehend aus dem Maischen, dem Abläutern zur Trennung von fest und flüssig und dem Würzekochen – stellt das Herzstück eines jeden Brauprozesses dar. Die Trübungsmessung wird hierbei am Auslauf des Läuterbottichs eingebaut und dient dazu, die Maische optimal auszunutzen und die Grundlage für hochqualitatives Bier zu liefern. Das Gerät misst Trübungen typischerweise im mittleren bis höheren Bereich. Trübungswerte um die 30 EBC gelten als typisch.

Zum Läuterprozess: Nach Abschluss der Maischarbeit wird die Maische (Mischung aus Spelzen und Zuckerlösung) vom Maischbottich in den Läuterbottich gepumpt. Dieser hat einen Boden aus geschlitzten Blechen, durch den die flüssige Phase den Läuterbottich verlassen kann. Die Spelzen bilden dabei eine Art Filterkuchen. Da nach einiger Zeit diese Schicht (Treberkuchen) zunehmend dichter wird, lockert man sie durch ein langsam drehendes Hackwerk auf. Die Trübungsmessung hat zwei Funktionen. Am Anfang muss der optimale Start-

zeitpunkt des Läuterprozesses gefunden werden. Weil sich die Filterschicht erst allmählich durch das Absetzen der Spelzen bildet, ist die Trübung zu Beginn des Abläuterprozesses hoch. Deshalb wird die Würze im Kreislauf gepumpt (sog. Trübwürzepumpen), bis die Trübung einen genügend tiefen Startwert (ca. < 50 EBC) erreicht hat. Danach beginnt das eigentliche Abläutern. Hier erfolgt der zweite Messeinsatz, der sicherstellen soll, dass die Trübung sich während 80 % der Läuterzeit unter 30 EBC hält. Höhere Trübungen bewirken einen verstärkten Eintrag von ungewollten Stoffen mit entsprechend ungünstigen Auswirkungen auf die weitere Verarbeitung (insbesondere die Filtrierbarkeit) und die Stabilität des Bieres.

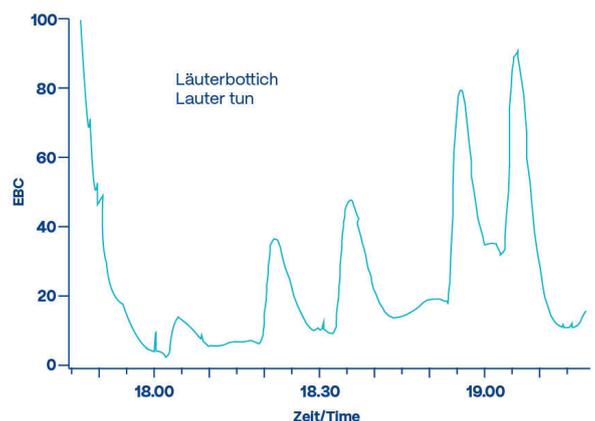


Diagramm zum Verlauf eines Abläuterprozesses



Das TurBiScat PM 40

Das Diagramm zeigt den typischen Verlauf eines Abläuterprozesses. Der Abfall der Trübung am Anfang ist das Trübwürzepumpen. Es folgt die niedrige Trübung während des Läuterprozesses. Die Spitzen sind die Tief-schnitte des Hackwerks zum Auflockern des Filterkuchens.

Der Kundennutzen

Am deutlichsten wird der Nutzen bei den Themen Filtration und Haltbarkeit. Ein Bier, welches beim Abläutern optimale Trübungswerte hatte, ermöglicht einen wirtschaftlichen Filterprozess durch eine lange Filterstandzeit. Was die Haltbarkeit betrifft, so wirkt sich eine niedrige Trübung des fertigen Bieres positiv beim Forciertest aus. Die Anzahl der möglichen Warmtage bis zum Erreichen der 2 EBC-Grenze wird höher sein, was eine längere chemisch-physikalische Haltbarkeit bedeutet.

Technische Details

- MEBAK-/EBC- konforme Trübungsmessung durch 25° Streulichtmessung: Dieses Gerät entspricht vom Messprinzip her der allgemeingültigen MEBAK Empfehlung. Damit lassen sich am besten auswert- und vergleichbare Ergebnisse erzielen. Die Garantiewerte von Sudhausbauern beziehen sich auf die 25° Vorwärtsstreulichtmessung.
- Konzipiert für Montage an Standard-VARINLNE®-Gehäusen
- Einfache Installation, da kein separates Steuergerät mehr benötigt wird

Wussten Sie schon?

Das TurBiScat PM 40 hat ein integriertes Display. Für schlecht einsehbare Messstellen ist es aber auch mit abgesetzter Anzeige erhältlich.

- Kundenfreundliche Konfiguration über Smartphone
- Die integrierte Anzeige zeigt Messwerte, Statusmeldungen oder auch Verläufe direkt am Ort der Messung an (Abgesetzte Anzeige optional erhältlich)
- LED-Technik, nur 4 W Stromverbrauch; der schon geringe Verbrauch des Vorgängers wurde noch mals halbiert
- Dichtungsloses Design mit Saphirgläsern
- Extrem tiefe Unterhaltskosten
- Keine Spülluft notwendig
- Nachkalibrierung mit Sekundärstandard, keine Verwendung von Formazin
- Neben 0/4 ... 20 mA-Schnittstellen ist eine Anzahl verschiedener Bus-Interfaces verfügbar

Typische Anwendung

Messung im Abläuterprozess mit Streulichtmessung 25°, Übertragung des mA-Analogsignals oder der digitalen Daten über verschiedene Bussysteme zur kundenseitigen SPS. Auswertung und Steuerung des Läuterprozesses über die SPS.

Praktische Messaufgaben (Beispiele)

Das TurBiScat PM 40 kann auch zur Trübungsmessung am Kieselgur- und anderen Filtern eingesetzt werden, in der Blendinganlage und in der Abfüllanlage.