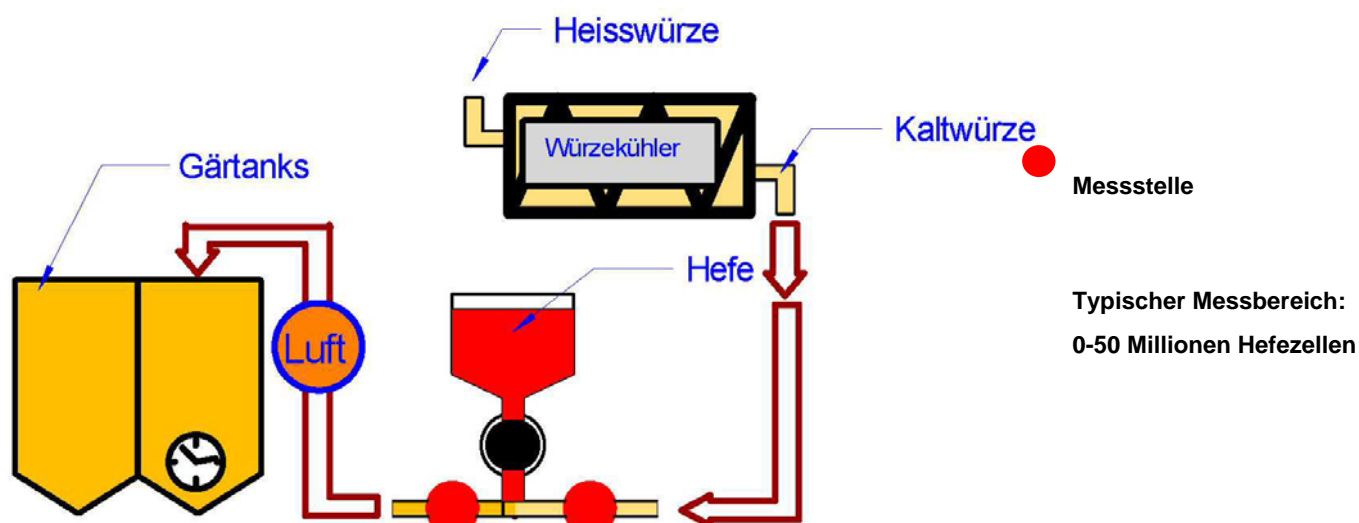


Hefedosierung



Anwendung:

Zur Optimierung des Gärprozesses muss eine möglichst gleich bleibende Verteilung und Konzentration der Hefe in den Gärtanks gewährleistet sein. Darum wird die Hefe häufig schon beim Befüllen der Gärtanks gleichmäßig auf die Würze verteilt. Für die Dosierung der Hefe wird ein Messverstärker mit zwei Trübungssensoren eingesetzt. Das Messsystem kontrolliert in Verbindung mit einem PID- Regler die Förderleistung der Hefepumpe.

Die Förderleistung der Dosierpumpe wird gesteigert bei zu niedriger Hefekonzentration. Die Förderleistung der Dosierpumpe wird verringert bei zu hoher Hefekonzentration.

- 1.) Erfassung der Würzetrübung **vor** der Impfung mit Hefe mit Sensor Nr. 1.
- 2.) Erfassung der Würzetrübung **nach** der Impfung mit Hefe mit Sensor Nr. 2.
- 3.) Aus der Differenz, Sensor Nr. 2 – Sensor Nr. 1 errechnet sich die Hefezellzahl.
- 4.) Regelung der Hefepumpe (des Stellventils) auf konstante Zellzahl.

$$(\text{Sensor Nr. 2 [Würzetrübung + Hefe]}) - (\text{Sensor Nr. 1 [Würzetrübung]}) = \text{Hefe}$$

Bei dieser Methode der Hefegabe wird die gesamte Würze gleichmäßig mit Hefe beaufschlagt. Die Kalibrierung erfolgt nach den Vorgaben der jeweiligen Brauerei um unterschiedliche Interpretationen von Messergebnis und Hefemenge zu vermeiden.

Vorteile:

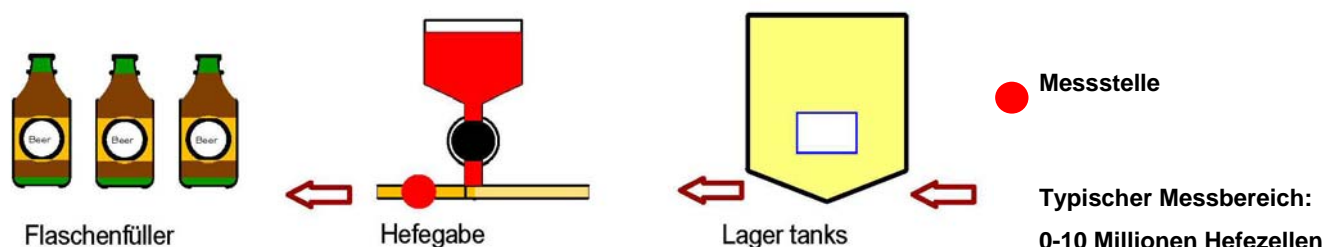
- Konstante Hefezellzahl pro ml Würze
- Optimierung des Gärprozesses
- Optimierung des Gärzeitraums

Messprinzip:

- 1.) Absorptionstrübungsmessung mit zwei Sensoren

Chemtronic Waltemode GmbH, Vertriebs- & Servicepartner für Ihre MONITEK Produkte

Hefedosierung Flaschenfüller



Anwendung:

Die Hefegabe bei der Abfüllung von Hefetrüben Bier muss absolut präzise erfolgen. Zu große Abweichungen der Hefekonzentration in der Flasche beeinflussen Geschmack, Haltbarkeit und das Aussehen des Biers in erheblichem Maße. Die Hefe wird unmittelbar vor der Abfüllung mit einer Dosierpumpe in das fertige Bier injiziert. Ein Trübungssensor erfasst die aktuelle Hefekonzentration. Das Trübungsmesssystem kontrolliert in Verbindung mit einem PID- Regler die Förderleistung der Hefepumpe.

Die Förderleistung der Dosierpumpe wird gesteigert bei zu niedriger Hefekonzentration. Die Förderleistung der Dosierpumpe wird verringert bei zu hoher Hefekonzentration.

Die Kalibrierung des Messsystems erfolgt nach den Vorgaben der jeweiligen Brauerei um unterschiedliche Interpretationen von Messergebnis und Hefemenge zu vermeiden

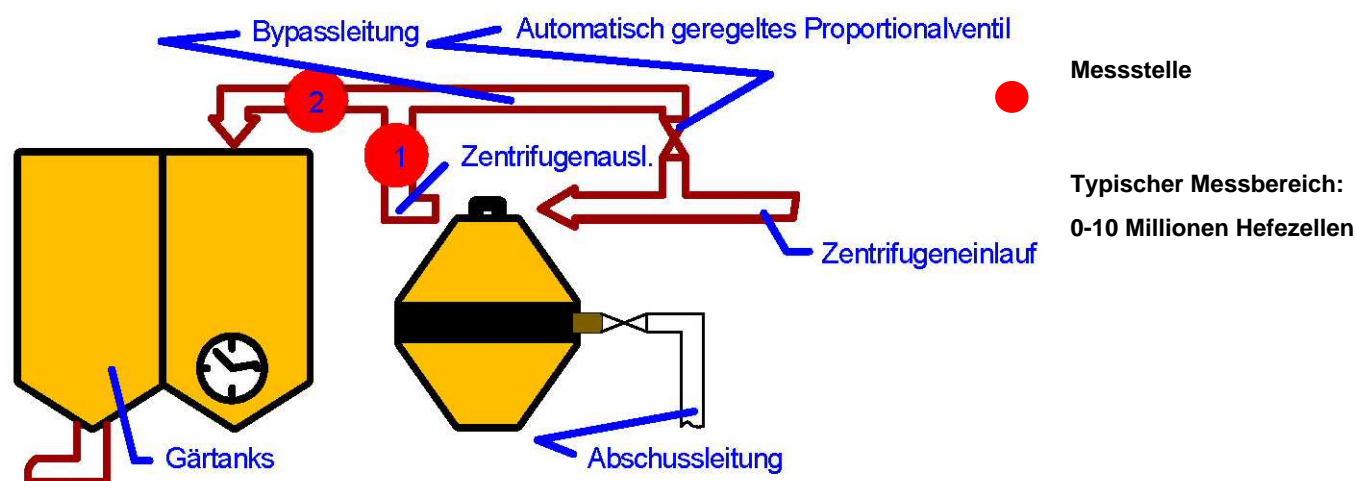
Vorteile:

- Konstante Hefezellzahl in jeder Bierflasche

Messprinzip:

- 2.) Absorptionstrübungsmessung

Hefedosierung Zentrifuge



Anwendung:

Zur Optimierung des Gärprozesses muss eine möglichst gleich bleibende Verteilung und Konzentration der Hefe in den Gärtanks gewährleistet sein. Darum wird die Hefe häufig schon beim Befüllen der Gärtanks gleichmäßig auf die Würze verteilt. Vor der Nachgärung wird ein Teil der Hefe über eine Zentrifuge separiert, dabei muss jedoch eine konstante Hefefracht im Auslauf der Zentrifuge erreicht werden. Für diese Dosierung der Hefe wird ein Messverstärker mit zwei Trübungssensoren eingesetzt. Das Messsystem kontrolliert in Verbindung mit einem PID- Regler das Stellventil für die Hefegabe aus der Bypassleitung.

- 5.) Erfassung der Würzetrübung im Auslauf der Zentrifuge **ohne Hefe** mit Sensor Nr. 1.
- 6.) Erfassung der Würzetrübung **mit Hefe** aus der Bypassleitung mit Sensor Nr. 2.
- 7.) Durch Bildung der Differenz, Sensor Nr. 2 – Sensor Nr. 1 wird die aktuelle Zellzahl berechnet.
- 8.) Regelung des Stellventils auf konstante Zellzahl.

$$(\text{Sensor Nr. 2 [Würzetrübung + Hefe]}) - (\text{Sensor Nr. 1 [Würzetrübung]}) = \text{Hefe}$$

Bei dieser Methode der Hefegabe wird die gesamte Würze gleichmäßig mit Hefe beaufschlagt. Die Kalibrierung des Messsystems erfolgt nach den Vorgaben der Brauerei um unterschiedliche Interpretationen von Messergebnis und Hefemenge zu vermeiden.

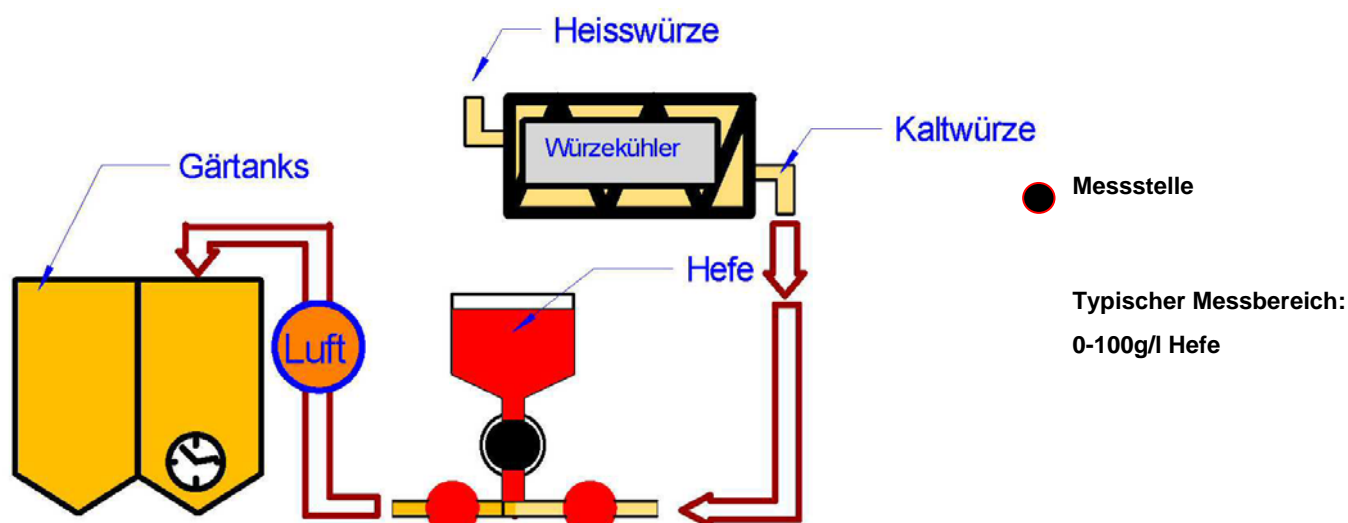
Vorteile:

- Konstante Hefezellzahl pro ml/Würze
- Bessere Kontrolle des Gärprozesses
- Überwachung des Separationsprozesses der Zentrifuge

Messprinzip

- 3.) Absorptionstrübungsmessung mit zwei Sensoren

Hefefrachtmessung



Anwendung:

Zur Optimierung des Gärprozesses muss eine möglichst gleich bleibende Konzentration der Hefe in den Gärtanks gewährleistet sein. Darum wird die Hefe beim Befüllen der Gärtanks gleichmäßig auf die Würze verteilt. Bei der Hefefrachtbestimmung wird die Konzentration und die Menge der dickbreiigen Hefe mit einer Trübungs- und einer Mengenummessung erfasst.

Das Produkt aus Hefekonzentration (Gramm pro Liter) und Hefemenge (Liter pro Stunde) ergibt die Fracht (Gramm pro Stunde). Der Anwender gibt über einen Zähler vor wie viel KG Hefe in den Gärtank soll und die gewünschte Menge Hefe wird zusammen mit der Kaltwürze in den Tank gefördert.

$$(\text{Hefekonzentration [g/l]}) \times (\text{Hefemenge [l/h]}) = \text{Hefefracht g/h}$$

Bei dieser Methode der Hefegabe wird jeder Gärtank mit der gewünschten Menge an Hefe beaufschlagt. Die Kalibrierung erfolgt nach den Vorgaben der jeweiligen Brauerei um unterschiedliche Interpretationen von Messergebnis und Hefemenge zu vermeiden.

Vorteile:

- Konstante Hefezellzahl pro ml Würze
- Qualitätskontrolle der Hefe auf Konsistenz
- Optimierung des Gärprozesses
- Optimierung des Gärzeitraums

Messprinzip:

- 4.) Absorptionstrübungsmessung
- 5.) Induktive Mengenummessung