

UNDE PUTEȚI MĂSURA OXIGENUL DIZOLVAT ÎN FABRICA DE BERE

În mustul de bere

Odată ce mustul de bere se află în recipientul de fierbere, gazele dizolvate în acesta vor fi eliminate prin fierbere. Acest must de bere deaerată este răcit în mod normal până la 10-15 °C înainte de a fi transferat în recipientul de fermentare. Apoi, este adăugată drojdia, împreună cu oxigenul care va permite creșterea acesteia.

Aer sau oxigen?

Aerul conține aproximativ patru cincimi azot și o cincime oxigen. Dacă aerul este injectat în mustul de bere aflat într-un recipient de fermentare nepresurizat, mustul de bere va conține maximum 8-12 ppm de oxigen, în funcție de temperatură.

Dacă este injectat oxigen pur, iar acestuia i se permite să satureze mustul de bere, nivelul de oxigen dizolvat poate depăși 15 ppm.

În numeroase fabrici moderne de bere, se observă trecerea la adăugarea de oxigen pur. Informațiile de mai jos indică motivele acestei alegeri.

Injecție de aer – avantaje

- Aerul comprimat este ieftin.
- Acesta va asigura saturarea până la un nivel apropiat de cel necesar pentru drojdie.

Injecție de aer – dezavantaje

- Aerul trebuie sterilizat.
- N₂ injectat împreună cu aerul este foarte dificil de dizolvat complet și va trece prin recipientul de fermentare, creând un strat superior gros de spumă.
- Compușii aromați pot fi barboțați în mustul de bere de către aceste bule.

Injecția de O₂ – avantaje

- Oxigenul industrial nu conține microbi.
- Este injectată numai cantitatea de oxigen necesară pentru fermentare, ceea ce reduce costurile cu energia.
- În recipientul de fermentare nu se va forma spumă de azot.
- Nivelurile de concentrație pot fi reglate cu ușurință și precizie.
- Costurile sunt reduse la minimum deoarece oxigenul este foarte solubil.

Injecția de O₂ – dezavantaje

- Oxigenarea excesivă poate avea loc cu ușurință dacă nu se monitorizează concentrația de oxigen din mustul de bere.

Colectarea de CO₂

CO₂ colectat trebuie verificat cu ajutorul unui analizor de oxigen pentru a se asigura eliminarea completă a aerului.



Purjarea prin inerție a vaselor

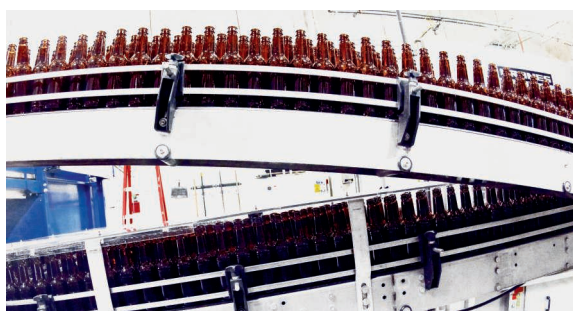
O cauză principală a contaminării berii filtrate este transferul acesteia între recipiente. Toate țevile și filtrele trebuie umplute complet cu apă, iar toate recipientele trebuie purjate cu N₂ sau CO₂ pur înainte de transferul berii în acestea.

Berea finalizată

După fiecare transfer între rezervoare și după fiecare operațiune precum filtrarea, verificați berea pentru a vă asigura că nivelul de oxigen dizolvat nu crește. O cauză principală a contaminării cu aer constă în purjarea insuficientă a recipientelor. De asemenea, pătrunderea aerului poate fi determinată și de scurgerile la supapele manșoanelor pompelor, pompele de dozare pentru facilitarea filtrării și la centrifuge. Sursa oricărei contaminări cu aer poate fi identificată.

În recipientul final

Procedați cu atenție pentru a vă asigura că aerul este eliminat atât din recipient înainte de umplere, cât și din spațiul de expansiune al recipientului umplut. Butoaiele de inox trebuie vidate pentru eliminarea completă a aerului înainte



de a fi umplute cu bere, iar la țeava butoiului trebuie aplicată contrapresiune cu CO₂ sau N₂ lipsit de oxigen.

După umplerea cutiilor, este important să optimizați procesul de etanșare, astfel încât în recipient să fie capturată o cantitate cât mai mică de oxigen înainte de aplicarea capacului cutiei.

Sticlele prezintă dificultăți similare, însă, fiind ambalaje rigide, pot fi vidate înainte de umplere, iar un jet fin de apă poate fi injectat în sticlă, după umplere, pentru a facilita formarea pumei.

Purjarea rezervorului

Utilizați o sursă de gaz de joasă presiune pentru a controla debitul de gaz cu ajutorul supapelor de intrare și ieșire. Acest lucru va permite umplerea lentă a recipientului cu gaz de purjare, reducând la minimum pierderile de gaz. Purjarea rezervorului trebuie efectuată cu o perioadă de timp cât mai scurtă posibil înaintea umplerii acestuia.

Dacă gazul de purjare intră prea rapid, cantitatea utilizată va fi foarte mare, iar turbulențele din rezervor pot chiar prelungi durata de purjare. După purjare, nivelul tipic acceptabil de oxigen va fi de 0,2-0,5 % sau mai mic.