

# Odgazowanie wody i tlen w piwie

Układ procesowy odgazowywania wody w kolumnie „DeGaS CRAFT™” teraz również dla browarów rzemieślniczych.

Janusz Rozumiecki  
JMR



Aby wytwarzać wysokiej jakości napoje o długim okresie przydatności do spożycia należy zmniejszyć zawartość tlenu w procesie produkcji i utrzymywać ją na jak najniższym poziomie. Szczególnie piwo jest bardzo wrażliwe nawet na niewielki wzrost poziomu tlenu, nawet w zakresie kilku ppb. Może to mieć wyjątkowo negatywny wpływ na jakość i stabilność piwa, zwłaszcza gdy trwałość produktu ma kluczowe znaczenie. Po procesie fermentacji piwo jest praktycznie beztlenowe. Dlatego browarom powinno zależeć na zminimalizowaniu dopływu tlenu do piwa podczas podawania go na rozlew, co w wielu przypadkach odbywa się za pomocą nawet kilkusetmetrowych rurociągów. Wiele browarów przepłukuje butelki bezpośrednio przed nadaniem piwa, również tutaj woda odtleniona często znajduje zastosowanie. Ponadto woda warzelnicza o niskiej zawartości tlenu ogranicza utlenianie i degradację delikatnych związków sensorycznych i aromatycznych, otrzymywanych ze słodu i chmielu.

Browary o wydajności powyżej 200 000 hl piwa rocznie prawie zawsze wyposażone są w najnowocześniejszy system odgazowywania wody, który zapewnia stężenie tlenu w odpowietrzonej wodzie w zakresie od 10 do 50 ppb. Tak

głęboko odtleniona woda jest używana do wypychu z rur i zbiorników, z filtrów i wirówek, bywa podawana na płuczki i myjki butelek, a także używana do mieszania, np. w procesie HGB lub do korekcy ABV.

Dzięki rozwojowi technologii odgazowania wydajne i efektywne układy procesowe dostępne są teraz również dla browarów o wydajności poniżej 200 000 hl piwa rocznie, a nawet dla browarów rzemieślniczych o jeszcze niższych rocznych wydajnościach.

*Dzięki rozwojowi technologii odgazowania wydajne i efektywne układy procesowe dostępne są również dla browarów o wydajności poniżej 200 000 hl piwa rocznie, a nawet dla browarów rzemieślniczych o jeszcze niższych rocznych wydajnościach*

Firma Centec GmbH, wieloletni projektant i producent urządzeń procesowych dla browarnictwa przygotowała swoje układy technologiczne służące do produkcji wody odtlenionej w wersji dla browarów „craftowych”.

**DeGaS Craft** (stacja technologiczna do odtlenniania wody) i **OXYTRANS** (miernik poziomu tlenu rozpuszczonego w wodzie) teraz dostępne również

w wersji CRAFT-LINE. Ta ekonomiczna technologia umożliwia osiągnięcie znacznie niższych poziomów tlenu niż przy popularnych metodach, zwykle stosowanych w zakładach produkcyjnych wytwarzających napoje na niewielką skalę. Projektując układy specjalnie z myślą o browarach rzemieślniczych firmie Centec GmbH udało się przezwyciężyć wiele technicznych trudności.

Centec CRAFT-LINE charakteryzuje się bardzo kompaktową

solidną konstrukcją, która jest łatwa w obsłudze. Dzięki sterowaniu opartemu na prostej zasadzie start/stop uniknięto kosztownej automatyzacji, często stosowanej przy produkcji na wielką skalę, jedynie w celu zapewnienia klientowi określonej ilości wody poniżej zadanej wartości  $O_2$ .

Układy procesowe Centec GmbH serii CRAFT są używane przez wiele

browarów i rozlewni napojów na całym świecie. Niewątpliwą zaletą urządzeń projektowanych dla zastosowania w browarach rzemieślniczych jest fakt, że zostały one stworzone z myślą o samodzielnym montażu i uruchomieniu. Wspólnie dostarczyliśmy już kilka takich stacji procesowych. W żadnym przypadku nie była wymagana obecność technika Centec w celu przeprowadzenia uruchomienia czy szkolenia. Jest to szczególnie istotne, gdy nie dysponujemy dużym budżetem na inwestycje. Ograniczenie kosztów wdrożenia nowego układu procesowego jest w dzisiejszych czasach szczególnie ważne.

Teraz pokrótce omówimy sam proces: Odgazowanie w systemie DeGaS CRAFT odbywa się w temperaturze otoczenia. Woda jest rozprowadzana równomiernie w górnej części kolumny. W kolumnie procesowej znajdują się gęsto ułożone, cienkie, pofalowane wkłady wykonane z blachy ze stali nierdzewnej. Wkłady w kolumnie ułożone są w taki sposób, że woda natryskiwana w górnej części przepływa wieloma strumieniami w dół kolumny. Dzięki temu zwiększa się powierzchnia i czas kontaktu pomiędzy wodą a gazem wypierającym ( $CO_2/N_2$ ). Gaz wypierający wprowadzany jest u podstawy kolumny. Gaz przemieszcza się w górę, w kierunku przeciwnym do przepływu wody. Duża różnica ciśnień cząstkowych  $O_2$  powoduje wyparcie tlenu rozpuszczonego z wody do fazy gazowej. Na szczycie kolumny usunięty tlen w fazie gazowej odprowadzany jest z kolumny wraz z nierozpuszczonym gazem wypierającym. Docierająca na dno kolumny woda zawiera mniej niż 10 ppb tlenu.

Zawartość tlenu w odgazowanej wodzie można monitorować za pomocą optycznego miernika tlenu firmy Centec OXYTRANS CRAFT. Innowacyjny

prząd pomiarowy firmy Centec jest dostępny jako miernik ręczny lub jako czujnik in-line do stałego pomiaru stężenia  $O_2$ , po montażu na rurociągu. Pracując w zakresie pomiarowym od 1 ppb do 2 ppm czujnik OXYTRANS CRAFT może wykrywać tlen w wodzie oraz podawać wartość jego stężenia w wodzie z dokładnością do  $\pm 3$  ppb.

**Na liście browarów rzemieślniczych, które korzystają już z technologii odtlenniania wody typu DeGas CRAFT by Centec GmbH znajdują się między innymi:**

- Browar Ratsherrn Brauerei GmbH / DE - Hamburg (Niemcy)
- Browar Jopenkerk Bierbrouwerij / NL - Haarlem (Holandia)
- Browar Tenczynek / PL - Tenczynek (Polska)
- Browar Doemens Akademie / DE - Gräfelfing (Niemcy)

DeGaS CRAFT stanowi tylko jedno z urządzeń technologicznych zaprojektowanych przez Centec GmbH z myślą o browarach rzemieślniczych oraz zakładach produkujących napoje na mniejszą skalę. W kolejnych wydaniach Agro Industry będziemy prezentować Państwu inne układy procesowe z tej serii. Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą naszej firmy, a w szczególności zachęcamy do zadawania pytań oraz składania zapytań telefonicznie lub przez e-mail.

Rys. 1.

Odgazowanie wody w kolumnie Centec DeGaS CRAFT



JMR EUROPE BIS Sp. z o.o. www.jmreurope.eu email: jmr@ceti.pl kom. 601 424 429