

Nuevas tecnologías de bodega para una cerveza „divina“

AMPLIACIÓN DE LA BODEGA DE FERMENTACIÓN | Las cervezas excepcionales dan como resultado proyectos excepcionales. La instalación de nuevos tanques en exteriores y tecnologías de proceso en la cervecería Jopen, cerca de Ámsterdam, crea nuevas oportunidades de desarrollo en la producción de las cervezas artesanales de la cervecería, al tiempo que garantiza una mayor seguridad de los procesos.

CRAFTING DIVINE BEER – Elaborar „cervezas artesanales divinas“ es el objetivo de la cervecería Jopen desde el año 1994. Cualquiera que haya visitado Haarlem, no lejos de Ámsterdam, sabrá que se trata de algo más que una promesa de marketing. La sala de cocimiento de 20 hl de BrauKon GmbH, de Seeon (Alemania), de brillante cobre pulido y equipada con componentes de banke GmbH (anteriormente, Banke process solutions GmbH & Co.KG), de Taufkirchen (Alemania), adorna la plaza del mercado de Haarlem, en la provincia de Holanda Septentrional, desde 2010. Más concretamente, se encuentra en medio de la antigua iglesia de Santiago (Jopenkerk)

de Haarlem, cuyas vidrieras multicolores crean una atmósfera única para el brewpub (fig. 1).

Para hacer frente a la creciente demanda, en 2015 se puso en marcha un segundo centro de producción en el distrito de Waarderpolder, con una sala de cocimiento de 40 hl y su propia “tap room”. La producción volvió a alcanzar sus límites de capacidad en 2018, lo que dio lugar a otra ampliación de la capacidad y a una importante modernización de la sala de cocimiento y de la bodega de tanques.

Fase 1 del proyecto: bodega de fermentación y reposo

Los requisitos de una cervecería que produce más de 100 tipos de cerveza distintos al año plantearon nuevos retos al equipo de

banke GmbH, encargado del proyecto por BrauKon. Por ejemplo, en la primera fase del proyecto, la tarea fue construir cuatro tanques cilíndricos de 320 hl cada uno en el exterior e integrarlos en la actual bodega semiautomática de fermentación y reposo. Además, la bodega tuvo que ser adaptada a unos requisitos más estrictos en cuanto a la seguridad de los procesos y el manejo de las materias primas.

Gracias a la detallada planificación previa se logró desarrollar, en colaboración con el equipo de los maestros cerveceros Chris Wisse y Jaap Litjens, de la cervecería Jopen, y el jefe del proyecto responsable en el emplazamiento, Marc Schuurmann, un concepto que permite emplear la tecnología de proceso moderna en un entorno de producción de cerveza altamente dinámico y ágil, tanto en la nueva parte de la bodega de fermentación y reposo como en la parte que ya existía previamente.

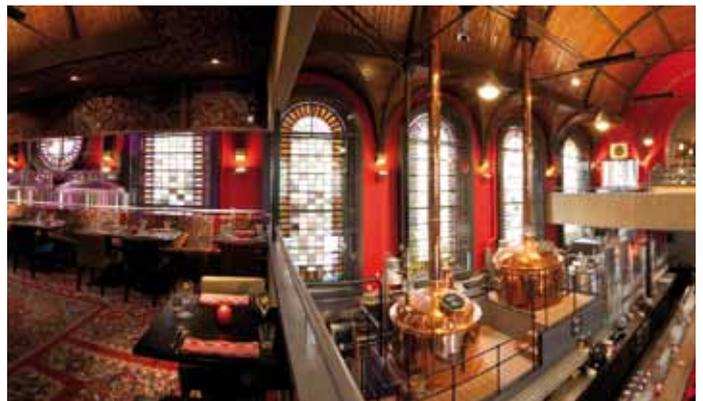
Lupulación en frío automatizada

Con el nuevo sistema de lupulación en frío HopGun Pro (fig. 2), que genera una suspensión lúpulo/cerveza en muy poco tiempo, ya no es necesario adicionar manualmente los hasta 400 kg de lúpulo por lote a la cerveza a través de la cúpula del tanque a una altura de hasta 15 m, un proceso que resultaba pesado y poco seguro. En su lugar,



Autores: Michael Kohles (izda.), ingeniero de desarrollo, y Armin Pillmeier, jefe de proyecto, ambos de banke GmbH (anteriormente, Banke process solutions GmbH & Co.KG), Taufkirchen (Alemania)

Fig. 1
Las vidrieras de la antigua iglesia Jopenkerk de Haarlem dotan de una atmósfera única al brewpub Jopenkerk y al restaurante



ga y sala de cocimiento



Fig. 2 El dispositivo HopGun Pro integrado en un bucle de lupulación en frío garantiza un proceso automatizado de lupulación en frío

la suspensión de lúpulo exenta de oxígeno generada puede dosificarse de manera totalmente automatizada y directa en el nuevo bucle de lupulación en frío (“dry hopping loop”) instalado en la bodega.

Este bucle de lupulación en frío, centralizado y compuesto por tuberías fijas, al que se pueden conectar todos los tanques de la bodega, permite la circulación y, por lo tanto, la mezcla del contenido del tanque con una sola bomba central. Además, para lograr una mezcla ideal del lúpulo dentro de los nuevos tanques instalados, se diseñaron dos entradas a diferentes alturas. Gracias a su ángulo de entrada y su orientación en sentido opuesto, estas entradas garantizan la homogeneidad del contenido del tanque durante la lupulación en frío y mejoran así la transferencia de aromas. Al mismo tiempo, se evita que las partículas de lúpulo flo-

Cosecha de levadura y sistema de trampa de espuma

Para no tener que seguir cosechando a mano la carga de levadura y lúpulo sedimentada en el tanque, se ofreció la posibilidad de realizar esta tarea de forma totalmente automatizada mediante una bomba de visifin excéntrica y la medición de la turbidez en línea.

Aunque los nuevos tanques se dimensionaron con un amplio espacio libre del 50%, ya durante la planificación quedó claro que no sería suficiente para la excesiva formación de espuma de algunos tipos de cerveza especiales. Por este motivo, se desarrolló un novedoso sistema especial de trampa de espuma (fig. 3) que puede absorber la cantidad de espuma producida. Se prestó especial atención a que los nuevos tanques, que serán ocho en total en la fase final de la ampliación, se conecten al sistema de trampa de espuma de forma independiente y sin conexión entre sí. Esto permite el desbordamiento simultáneo o la limpieza CIP paralela de cada uno de los tanques individualmente. De este modo se garantiza la seguridad de los productos y una gran flexibilidad.

Para separar a prueba de fugas los procesos individuales, se integraron paneles dobles para los cuatro nuevos tanques, y los paneles existentes se adaptaron a las posibilidades del proceso, ahora considerablemente ampliadas. Para configurar los caminos se utilizaron principalmente codos pivotantes y conexiones flexibles de manguera (fig. 4). A fin de cumplir con los requisitos de seguridad del proceso y también del personal operador, todos ellos se equiparon con señales de retorno. Esto permite al control central de la bodega de fermentación comprobar la posición correcta y completa del camino antes de iniciar el programa o, en caso de manipulación, interrumpirlo durante los procesos correspondientes.



Fig. 3 Sistema de trampa de espuma de nuevo diseño para hasta ocho tanques y panel de distribución CIP semiautomático con codos pivotantes

Dosificación universal automatizada

La gran variedad de tipos de cerveza de la cervecera también se refleja en su cartera de levaduras. Hasta diez cepas de levadura diferentes utilizadas regularmente, así como otros cultivos bacterianos, no son algo extraño para los cerveceros de la cervecera Jopen. En este escenario, una gestión clásica de la levadura alcanza rápidamente sus límites, por lo que se está trabajando cada vez más con productos de levadura seca. Hasta ahora, estos se alimentaban principalmente mediante el desmontaje del cono pivotante o a través de la cúpula del tanque.

Desde el punto de vista de la higiene y la práctica, este método de trabajo ya no era aceptable, sobre todo en el caso de los nuevos tanques en exteriores, mucho más grandes. Por eso, banke GmbH desarro-



Fig. 4
Panel de valla de tubos con codos pivotantes y conexiones flexibles de manguera

lló un sistema de disolución y dosificación adaptado a las necesidades del cliente. Este sistema, integrado en la tubería de mosto frío, permite la disolución sin grumos o la rehidratación de la levadura seca mediante un remolino o vórtice central dentro del depósito dosificador. Además, para la adición higiénica del producto de levadura en el depósito, se le superpone al mismo tiempo aire estéril, con el fin de mantener alejados los posibles microorganismos y bacterias nocivos presentes en el aire, en particular los procedentes de la trituración adyacente. La suspensión así producida puede dosificarse de manera completamente automática durante la refrigeración del mosto, y limpiarse y esterilizarse en línea con el camino del mosto. También en este caso la integración de la dosificación universal puede garantizar la máxima seguridad de los procesos para la bodega de fermentación completa. Además, permite adicionar al mosto frío otros ingredientes, como aromas o agentes de clarificación.

Fase 2 del proyecto: sala de cocimiento

Mientras que en febrero de 2019 se realizaron los últimos ajustes en el programa en la bodega de fermentación, el equipo compuesto por el cervecero jefe Chris Wisse, el jefe del proyecto, Marc Schuurmann, y los técnicos de banke GmbH pasaron ya a la segunda fase, es decir, la optimización de la

anterior sala de cocimiento de 3 dispositivos con filtro-prensa.

El hecho de que las cervezas excepcionales también requieren materias primas y cargas excepcionales se hizo evidente en cuanto se echó un primer vistazo a las recetas. Cervezas de entre 16 °P y 20 °P o el uso de grandes proporciones de centeno, avena, alforfón o puré de calabaza no tienen nada de especial aquí. Para satisfacer estos mayores requisitos para el trabajo de maceración, se instaló un premacerador AlloySius y un agitador GentleMix, ambos desarrollados por banke GmbH.

Nuevo concepto de maceración

El nuevo premacerador instalado (fig. 5) garantiza la homogeneidad total de la templa ya desde la premaceración gracias a una tecnología de humectación basada en el paso anular periférico y el doble cono central. Incluso las cargas elevadas, de hasta una relación molienda/agua de 1:1 resultan, por lo tanto, homogéneas y pueden premacerarse con un bajo contenido de oxígeno. Esta homogeneidad de la templa, que se obtiene inmediatamente, puede reducir la función del nuevo agitador GentleMix instalado exclusivamente a su tarea fundamental, la homogeneización. No es necesario deshacer grumos innecesarios mediante velocidades de agitación excesivamente altas. La menor velocidad del agitador, en comparación con el equipo anterior, permitió reducir la demanda energética del agitador y al mismo

tiempo aumentar la homogeneidad de la templa y, por tanto, reducir los tiempos de sacarificación.

La aireación del mosto, que se identificó como un riesgo para la higiene, fue renovada completamente, incluyendo la medición digital de la cantidad de aire. También se mejoró la limpieza CIP de las tuberías, y se instalaron dos filtros tubulares angulares paralelos con monitorización de la presión diferencial como protección del refrigerador de placas.

Libertad creativa garantizada

Todas estas medidas, de mayor o menor envergadura, permiten a los cerveceros de Jopen volver a desarrollar toda su creatividad sin tener que arriesgar la seguridad de los procesos ni la rentabilidad. Por cierto, los dos cerveceros jefes, Chris Wisse y Jaap Litjens, ya señalaron que, a pesar de su nombre, el HopGun Pro “naturalmente también sirve de PuréGun o CacaoGun”. De este modo, la gran creatividad que ya tenían ha ganado mayores niveles de libertad. Así pues, cabe esperar con interés lo que se servirá la próxima vez que se visite la Jopenkerk, quizá incluso de las barricas «Jopen» de 1 12 litros, que dan su nombre a la cervecería. ■



Fig. 5 El nuevo premacerador integrado, junto con el nuevo agitador, necesita poca energía y proporciona templeas homogéneas