



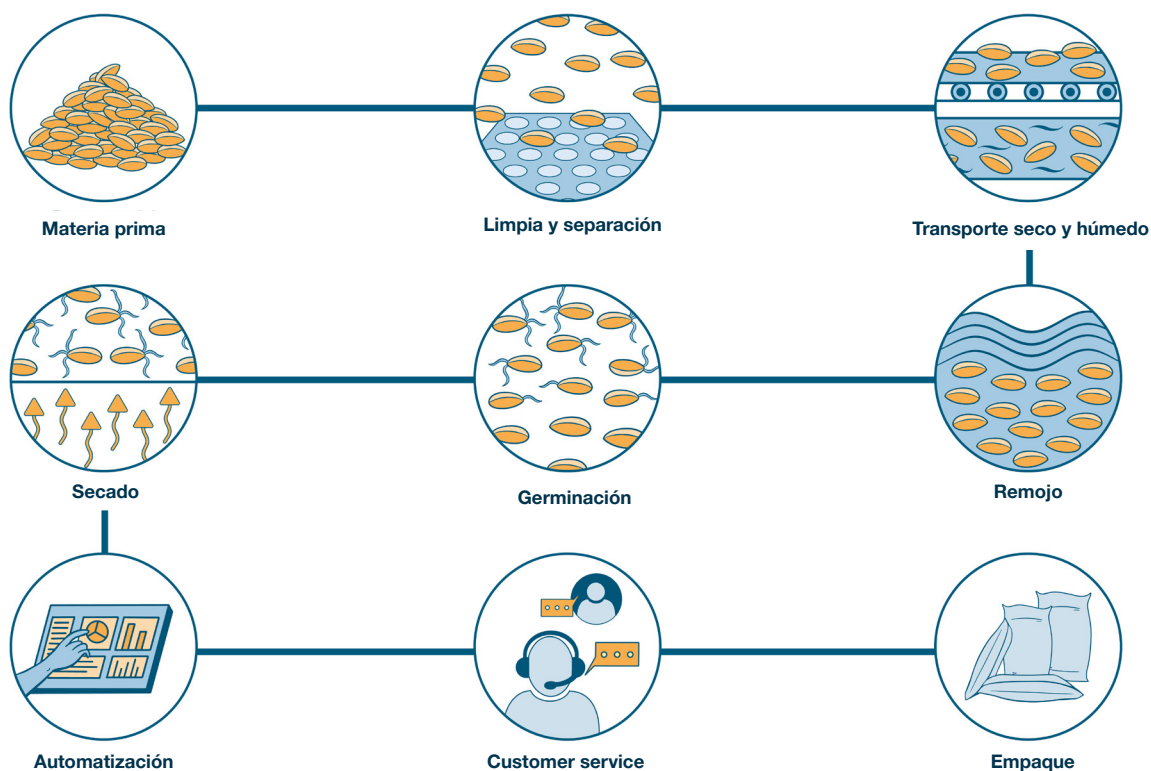
Solución para
malteado todo
en uno.

RimoMalt.

Sistemas Bühler para malteado.

El socio perfecto para obtener la mejor malta.

Cada año se producen a nivel industrial en todo el mundo alrededor de 2 billones de hectólitros de cerveza y más de 25 millones de toneladas métricas de malta. Con nuestro extenso portafolio de soluciones, le damos soporte a lo largo de todo el proceso – desde la materia prima hasta la mejor malta.



Solución para malteado todo en uno.

RimoMalt.

Para malteado a pequeña escala, al estilo de las grandes producciones. RimoMalt combina en una solución única los tres pasos del proceso – remojo, germinación y secado – y ofrece una capacidad anual de producción de hasta 17,000 toneladas métricas de malta.

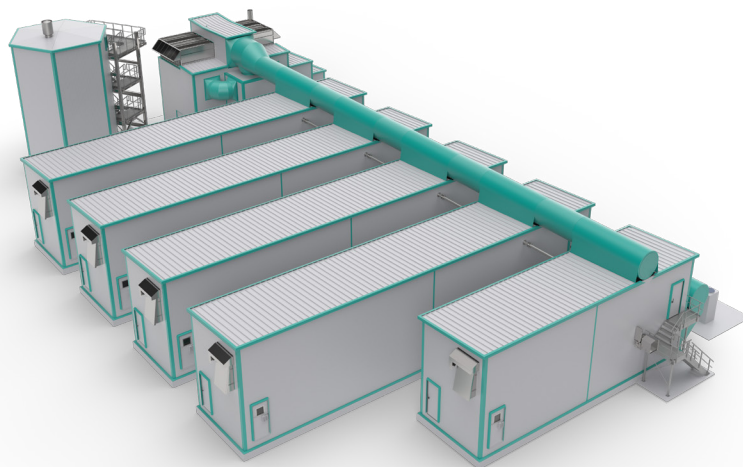


Figura 1: RimoMalt 4x32 / 1x16

RimoMalt proporciona una estructura modular única capaz de crecer con sus necesidades.

Las unidades de germinación y secado combinadas reciben la cebada humedecida desde un tanque cónico-cilíndrico. El tanque está disponible en un tamaño y se puede ajustar en altura mediante anillos para ampliar el tamaño del batch. Tamaños desde las 16 Tm hasta las 56 Tm.

Se emplea el mismo principio para las unidades de germinación y secado.

Comenzando con un batch de 16 toneladas métricas, cada unidad de germinación-secado se puede ampliar a un batch de 56 toneladas métricas mediante módulos intermedios. No hay comparación con otros sistemas de malteado, RimoMalt está diseñado para instalación exterior y no requiere un edificio adicional.

Ventajas:

- Diseñado para instalación exterior - no requiere un edificio adicional.
- Es posible aumentar el batch.
- Ampliable mediante módulos - ciclo de hasta 24h batch
- Sistemas de calentamiento individual / combinables (gas/agua caliente/vapor)
- Ajustable según las necesidades.
- Acceso al producto en todo momento y en cualquier lugar.
- Ahorro de espacio y solución estandarizada.
- Instalación rápida gracias a los módulos preensamblados.
- Aireación independiente y sistema de refrigeración.
- El sistema más actual de automatización para malteado.
- Diseño eficaz para el depósito de agua fresca y de agua residual.
- Combinable con tostador para caramelo y producción de malta tostada.

La solución adecuada para su malteado.

¿Qué es RimoMalt?

RimoMalt es la primera planta de malteado modular y estandarizada todo en uno. Proporciona flexibilidad total a los clientes que producen entre 1,000 y 17,000 toneladas métricas de malta al año. Con 4 ó 5 días de germinación, se obtienen las siguientes capacidades:

RimoMalt - ejemplo:

4 días de germinación	16	24	32	40	48	56
1ª GKU con unidad de remojo	969	1,454	1,939	2,424	2,908	3,393
2º GKU	1,939	2,908	3,878	4,847	5,817	6,786
3º GKU	2,908	4,362	5,817	7,271	8,725	10,179
4º GKU	3,878	5,817	7,756	9,694	11,633	13,572
5º GKU	4,847	7,271	9,694	12,118	14,542	16,965

* Unidad Germ-darr

RimoMalt - ejemplo:

5 días de germinación	16	24	32	40	48	56
1ª GKU con unidad de remojo	810	1,215	1,620	2,025	2,430	2,835
2º GKU	1,620	2,430	3,240	4,050	4,860	5,671
3º GKU	2,430	3,645	4,860	6,076	7,291	8,506
4º GKU	3,240	4,860	6,481	8,101	9,721	11,341
5º GKU	4,050	6,076	8,101	10,126	12,151	14,176
6º GKU	4,860	7,291	9,721	12,151	14,581	17,012

* Unidad Germ-darr

**Datos de consumo por cada tonelada métrica de malta que se produce

- Demanda de calor por Tm de malta: aprox. 600-650 kWh
 - Demanda eléctrica por Tm de malta: aprox. 130 kWh
 - Consumo de agua fresca por Tm: aprox. 3-4 m³
 - Consumo de agua residual por Tm: aprox. 2,5 m³
 - Valor DQO (Demanda Química de Oxígeno): aprox. 500-900 mg/l agua residual
 - Valor DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno durante 5 días): aprox. 400-800 mg/l agua residual
- Para tratamiento de aguas residuales (suministro por cliente):**

**dependiendo del tipo de grano, del proceso y de la región

Alcance:

- Bühler entrega la unidad de remojo, la unidad de calentamiento y la unidad de germinación-secado.
- Bühler proporciona el diseño del depósito de agua fresca bajo la unidad de remojo.
- Bühler proporciona el diseño del depósito de aguas residuales bajo la unidad de germinación-secado.
- Bühler enviará un equipo de instalación para todo el alcance Bühler
- Plazo de entrega 6-8 meses.

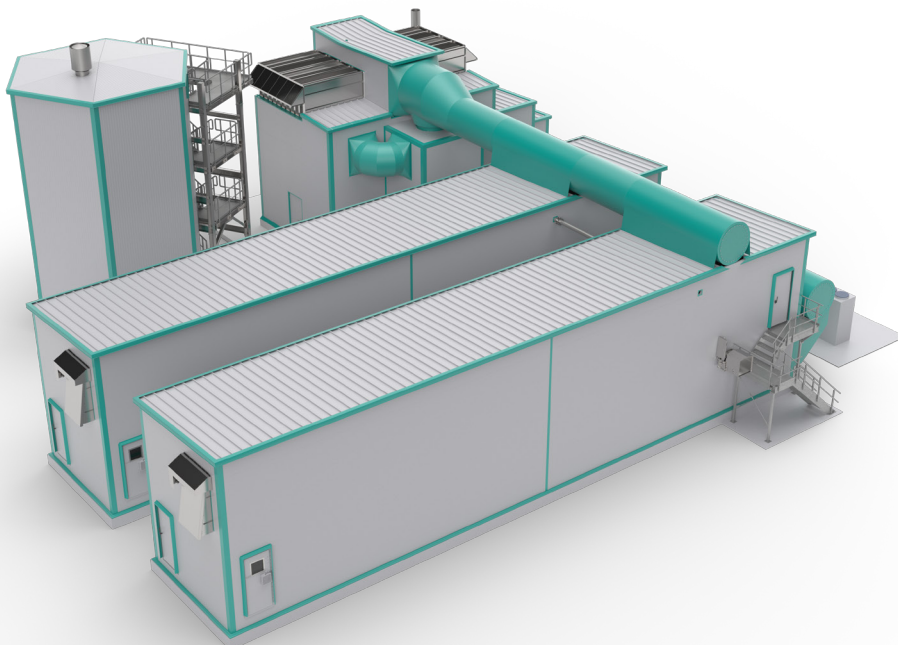
Productos

- Cebada
- Trigo
- Centeno
- Otros bajo petición

Huella:

- RimoMalt 16 - 1,000 Tm/a:
15m x 24m (altura máxima 9,5m)
- RimoMalt 56 - 17,000 Tm/a:
45m x 45m (altura máxima 13m)

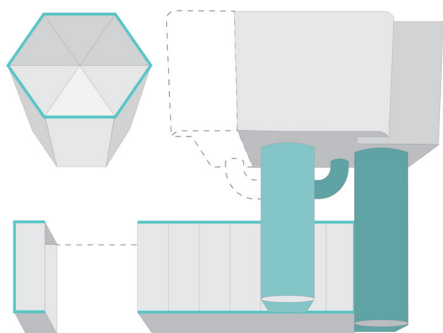
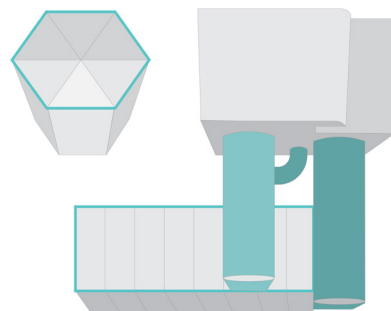
Tm = Tonelada métrica



Modularidad y flexibilidad.

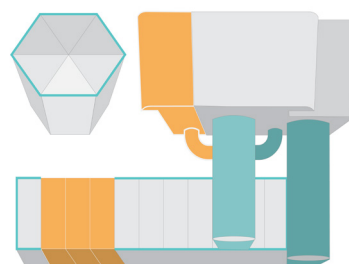
Creciendo con sus demandas.

Cada unidad RimoMalt comienza con un batch de 16 Tm – la versión más pequeña disponible. Los cambios en la demanda y en los requisitos pueden suponer una ampliación de la planta existente, y es aquí donde entra en juego la modularidad única de RimoMalt.



Gracias a los módulos intermedios estandarizados, la GKU (Germination Kiln Unit) se puede ampliar en fases de 8 Tm, comenzando por 16 Tm y avanzando hasta un tamaño máximo de 56 Tm por unidad. La unidad de remojo se puede ampliar en dos niveles, según el tamaño principal de 16 Tm, 32 Tm ó 56 Tm.

Ampliar la GKU ya instalada es fácil, insertando nuevos módulos entre el módulo inicial y el módulo final. La GKU está abierta en los puntos de ampliación predefinidos para permitir la instalación del módulo intermedio. Al igual que el resto de los módulos, el módulo intermedio viene preensamblado para que la instalación sea rápida y el tiempo de parada se reduzca al mínimo.



Comienza su proceso de malteado.

Unidad de remojo.

El tanque cónico-cilíndrico está completamente cerrado, aislado y revestido. El elevador para el grano está colocado en la apertura, posibilitando que el grano se pueda llevar hasta la parte superior de la unidad de remojo. Desde aquí, el grano entra en el tanque cónico-cilíndrico a través de un conducto, dando comienzo al proceso de remojo.

Unas escaleras adjuntas permiten el acceso al tejado del tanque cónico-cilíndrico a través de una puerta, con otra puerta situada en la parte inferior, para facilitar el acceso a la parte más baja.

Nuestra unidad de remojo es muy flexible y fácilmente ampliable añadiendo anillos extensibles en altura. Este proceso consta de tres pasos, para que usted elija entre las unidades de remojo de 16 Tm, 32 Tm y 56 Tm.

El remojo es el comienzo del proceso de germinación y determina la calidad y el rendimiento de la malta. Tras finalizar este proceso, el material húmedo se bombea a la unidad de germinación-secado.

Aireación a presión en la fase húmeda:
aprox. 8 m³/h y Tm.

Extracción de CO₂: aprox. 100 m³/h y Tm.



Figura 2: Tanque cónico-cilíndrico para RimoMalt 16



Figura 3: Tanque cónico-cilíndrico para RimoMalt 32

El proceso continua.

Unidad de germinación-secado.

Solución combinada del proceso

RimoMalt incluye una unidad combinada de germinado-secado, lo que implica que no es necesario un transportador adicional. Además, esto mejora la calidad de la malta.

Equipos estandarizados

Cada unidad está equipada con una máquina de torno, carga y descarga, lo que garantiza una capa uniforme de producto para la germinación y el secado además de una descarga rápida. Cada unidad viene con su propio ventilador para una flexibilidad máxima durante el proceso. Incluso si usted decide ampliar su RimoMalt, los ventiladores estandarizados de germinación están disponibles para todas las etapas – 16 Tm, 32 Tm y 56 Tm.

Ampliación sencilla

Añadiendo un módulo intermedio entre los módulos inicial y final, cada unidad se puede ampliar en fases de 8 Tm – completamente independientes de las otras unidades.

Carga específica por piso:

aprox. 425 kg/m² de cebada como cebada humedecida.

Flujo de aire para aireación durante la germinación:

aprox. 600 m³/h y Tm.

Flujo de aire para aireación durante el secado:

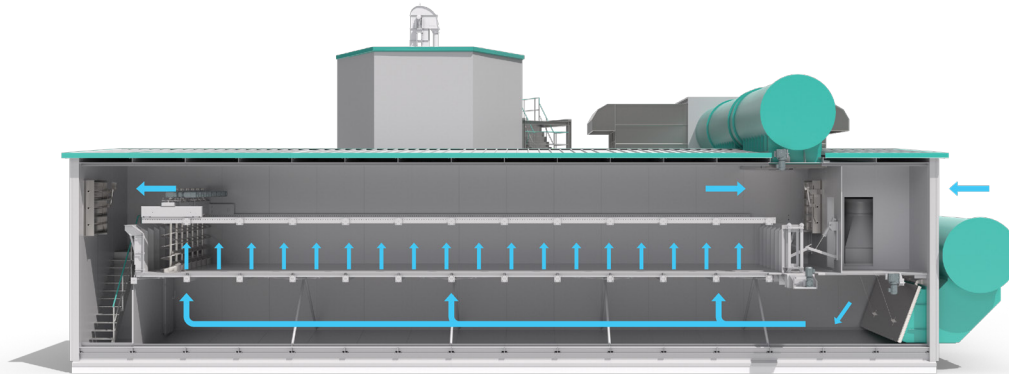
aprox. 3,000 m³/h y Tm.



Figura 4: Máquina de torno, carga y descarga

Detalles del proceso.

Germinación.

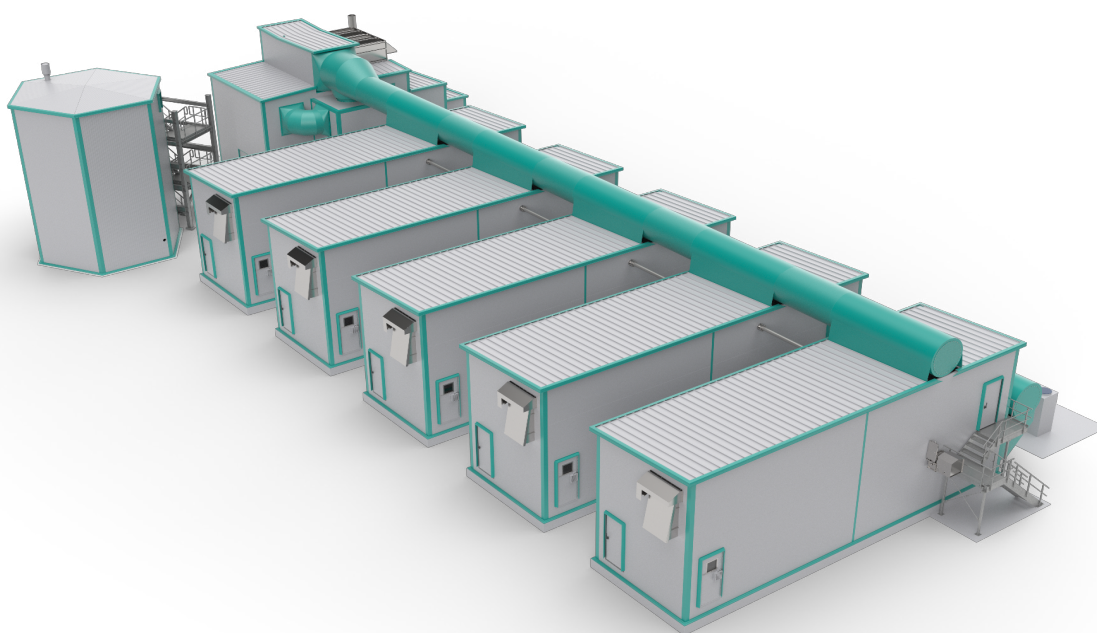


Ventilador excéntrico de germinación

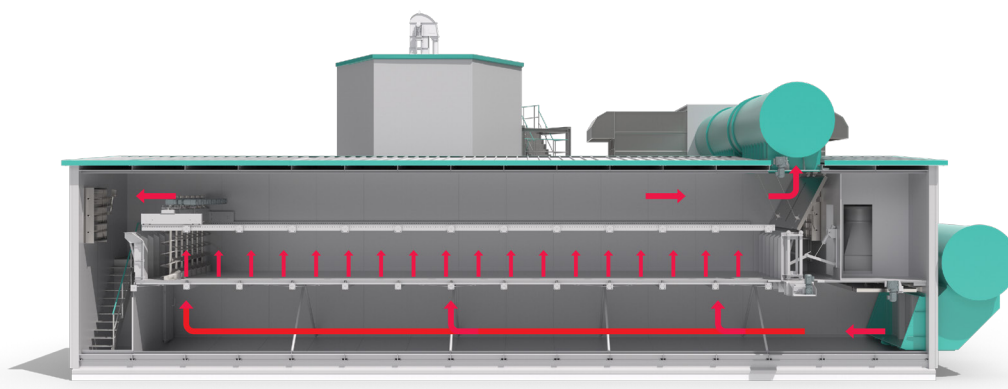
Usando el ventilador axial colocado en el módulo inicial de cada unidad de germinación-secado, se succiona el aire fresco mediante un juego de clapetas. El ventilador sopla el aire al interior de los módulos intermedios donde fluye por el piso perforado, a través del producto. Este diseño permite, además, la operación individual de cada unidad.

Transporte y manejo cuidadoso del producto

Tras el remojo, el producto se bombea cuidadosamente al interior de la unidad de germinación-secado. La máquina proporciona una capa uniforme de producto para su óptima ventilación durante la germinación.



Detalles del proceso. **Secado.**



Funcionamiento a altas temperaturas

Gracias a su unidad centralizada de calentamiento, RimoMalt está diseñado para temperaturas de secado de hasta 120°C que permiten una mayor variedad de producción de malta.

Sistema inteligente de suministro de aire

Cada unidad de germinación-secado está directamente conectada con la unidad de calentamiento y se puede suministrar con aire caliente independiente. El conducto de aire de circulación garantiza un uso eficiente del intercambiador de calor de tubo de cristal situado en la parte superior de la unidad de calentamiento.

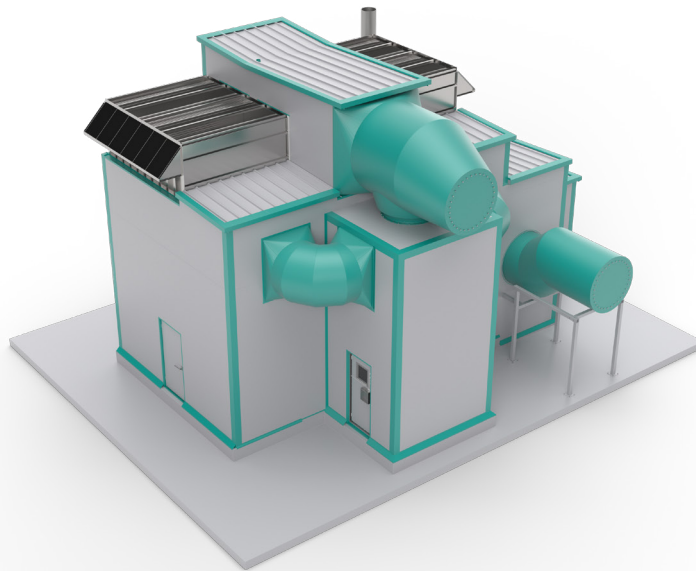
Malta de la mejor calidad

RimoMalt tiene una unidad combinada de germinación-secado, lo que significa que no es necesario un transporte de producto adicional. Además, esto mejora la calidad de la malta.

Detalles del proceso.

Unidad de calentamiento.

Durante el proceso de secado, el aire caliente se dirige a través de un conducto de aire desde la unidad de calentamiento hasta la unidad de germinación-secado por medio de un ventilador central, y regresa a la unidad de calentamiento por un conducto de aire de circulación. La aireación tiene lugar mediante un ventilador central de secado colocado en la unidad de calentamiento que está conectada al módulo inicial de la unidad de germinación-secado.



Durante el proceso de secado, el ventilador central introduce el aire templado en los módulos intermedios desde la unidad de calentamiento y a través de los quemadores de gas y/o batería de calefacción (agua caliente o vapor). Además de la unidad de calentamiento, también se puede integrar al menos un intercambiador de calor de tubo de cristal – RimoMalt 16 tiene un intercambiador de calor de tubo de cristal, mientras que el RimoMalt 32 y el RimoMalt 56 tienen

dos. Además, para controlar y monitorizar el RimoMalt, la unidad de calentamiento cuenta con una unidad de control.

La capacidad máxima de calentamiento del RimoMalt 16 es de 800 kW, la del RimoMalt 32 es de 1,600 kW y la del RimoMalt 56 es de 2,400 kW.

Caso práctico.

Cervecera.

Cervecera en Alemania
con una producción anual
de 250,000 hl de cerveza.
Cantidad de malta
requerida:
 $250,000 \text{ hl} * 0,015 \text{ Tm/hl}$
malta = 3,750 Tm malta.

Como la sala de cocción y la embotelladora no suelen funcionar los fines de semana, el calentamiento se apaga tras el turno de trabajo del viernes y se vuelve a encender para el turno de noche del domingo.

El RimoMalt 40, con dos unidades de germinación-secado, permite que la cervecera use el calor existente en la planta para calentar el agua caliente / batería de calefacción en la unidad de calentamiento del RimoMalt.

El proceso de secado sólo funciona los sábados y domingos, con los procesos de remojo y germinación trabajando durante la semana – esto hace posible un uso totalmente eficiente del sistema de calentamiento de la cervecera.

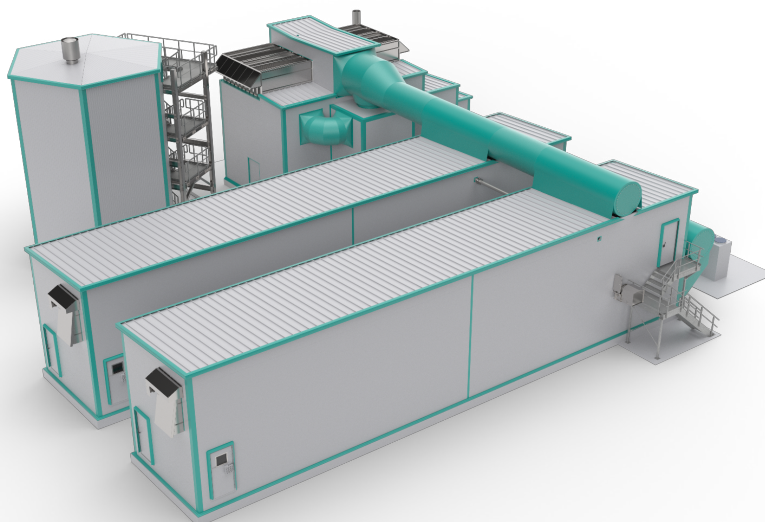
Solución:

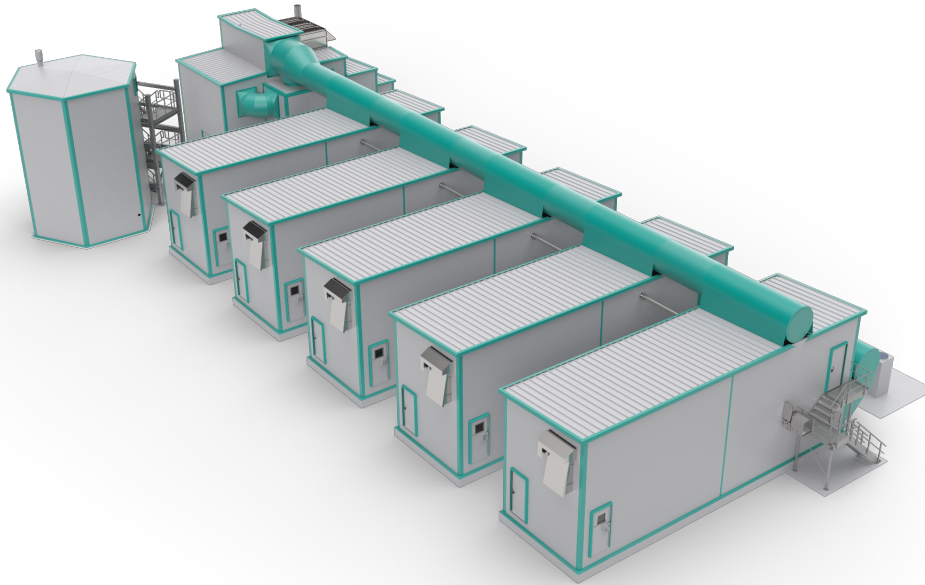
RimoMalt 40, con dos unidades de germinación-secado:

Producción anual de malta: aprox. 4,050 Tm/a.

Si cambia la demanda, la cervecera puede ampliar a RimoMalt 40 añadiendo módulos intermedios a las unidades existentes de germinación-secado y ampliando el tamaño del batch hasta 56 Tm.

Dos unidades de germinación-secado de 56 Tm conllevan la posibilidad de una capacidad anual de 5,671 Tm, y si esto no fuera suficiente, se pueden añadir unidades de germinación-secado de hasta 24h de ciclo de batch.





Destilería.

Destilería en Escocia con una producción anual de 3,000,000 litros de whisky.
Cantidad de malta requerida:
 $3,000,000 \text{ l} / 644 \text{ l/Tm} = 4,658 \text{ Tm de malta.}$

Solución:

RimoMalt 16, con cinco unidades de germinación-secado:

Producción anual de malta: aprox. 4,847 Tm/a.

Con cuatro días de germinación y un día para secado, el RimoMalt 16 proporciona a la destilería un batch diario de malta para destilación.

Si aumenta la demanda de malta para destilación, el tamaño del RimoMalt se puede ampliar un batch. La unidad de remojo se puede ampliar mediante un anillo adicional en la

La destilería puede comprar cebada local directamente a los agricultores.

Bühler proporciona las máquinas de limpieza adecuadas para la entrada de cebada y las máquinas de separación y clasificación antes de que la cebada se almacene en los silos. Desde ahí, nosotros conectamos el almacenamiento con el RimoMalt.

sección cilíndrica, la GKU, con un módulo intermedio y una unidad de calentamiento mediante una batería más grande de vapor / agua caliente o quemador de gas y un intercambiador de calor adicional de tubo de cristal.

También es posible designar una de las GKUs para producir sólo malta ahumada o turbada – aquí, la GKU sólo se conecta con el canal de aire fresco desde la unidad de calentamiento. Para proteger la periferia frente a la contaminación, no hay canal de aire de circulación a la unidad de calentamiento.



Bühler GmbH

DE-92339 Beilngries

Alemania

T +49 8461 701 0

F +49 8461 701 133

grain-quality-supply@buhlergroup.com

www.buhlergroup.com/gq

GQ_MB_RimoMalt_ES_14323_01