

200-500 ltr.



Traducción del original alemán  
Instrucciones de uso y de elaboración de cerveza

# Braumeister de Speidel

N.º de art.: 45200, 46500



Última revisión: septiembre de 2016



<b>1</b>	<b>CONSIDERACIONES PRELIMINARES</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:</b> .....	<b>3</b>
2.1	Instrucciones de seguridad de carácter general.....	3
2.2	Instrucciones de seguridad de carácter específico .....	4
<b>3</b>	<b>COMPONENTES Y ALCANCE DEL SUMINISTRO</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA MÁQUINA CERVECERA BRAUMEISTER</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA CERVECERA BRAUMEISTER</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>LIMPIEZA DE LA MÁQUINA CERVECERA BRAUMEISTER</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>ALMACENAMIENTO DE LA MÁQUINA CERVECERA BRAUMEISTER</b> .....	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>ANTES DEL PRIMER USO</b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>TAREAS DE MANTENIMIENTO</b> .....	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>ELIMINACIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA CERVECERA BRAUMEISTER</b> .....	<b>10</b>
11.1	Selección de idioma/ajuste de hora .....	10
11.2	Instrucciones de uso del dispositivo de control .....	10
11.3	Instrucciones de uso de la bomba de circulación .....	11
11.4	Instrucciones de uso de la tapa de contenedor .....	11
11.5	Indicaciones relativas a la regulación del sistema de conducción y al posicionamiento de los grifos	12
11.6	Indicaciones relativas al dispositivo de levantamiento .....	12
11.7	Instrucciones de higiene .....	12
11.8	Indicaciones relativas al sistema de enfriamiento: cámara de enfriamiento y calidad del agua .....	13
<b>12</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN DE CERVEZA CON LA MÁQUINA CERVECERA BRAUMEISTER</b> .....	<b>14</b>
12.1	Optarducción .....	14
12.2	Preparativos.....	14
12.3	Programación y puesta en marcha en modo automático .....	15
12.4	Maceración.....	16
12.5	Filtración.....	18
12.6	Cocción con lúpulo .....	20
12.7	Enfriamiento .....	21
12.8	Fermentación primaria .....	23
12.9	Maduración.....	24
<b>13</b>	<b>EJEMPLO DE ELABORACIÓN/GUÍA RÁPIDA</b> .....	<b>25</b>
<b>14</b>	<b>ERRORES EN LA ELABORACIÓN DE CERVEZA/ELIMINACIÓN DE ERRORES</b> .....	<b>29</b>
<b>15</b>	<b>ASPECTOS LEGALES DE LA ELABORACIÓN CASERA DE CERVEZA</b> .....	<b>31</b>
<b>16</b>	<b>PROTOCOLO DE ELABORACIÓN DE CERVEZA</b> .....	<b>32</b>
<b>17</b>	<b>INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA</b> .....	<b>33</b>
<b>18</b>	<b>CONDICIONES Y TRAMITACIÓN DE RECLAMACIONES DE GARANTÍA</b> ...	<b>35</b>

## 1 Consideraciones preliminares

### Estimado cliente:

Ha adquirido un nuevo producto de nuestra casa. Le agradecemos la confianza que deposita en nosotros. La calidad y la funcionalidad de nuestros productos son criterios primordiales en nuestros procesos de diseño y fabricación.

### Uso previsto:

La máquina cervecera Braumeister se ha diseñado y fabricado para la elaboración de volúmenes de cerveza de aprox. 2 hl o 5 hl. Antes de cada proceso de elaboración de cerveza, debe comprobarse que la máquina cervecera Braumeister se encuentra en perfecto estado de seguridad técnica.



### Instrucciones de uso:

Estas instrucciones de uso y de elaboración de cerveza se han redactado con el fin de garantizar desde el primer momento la máxima fiabilidad y seguridad durante la puesta en servicio y la utilización de la máquina cervecera Braumeister. Lea estas instrucciones de forma completa y detallada antes de comenzar el primer proceso de elaboración de cerveza. El seguimiento de estas instrucciones y recomendaciones asegura un funcionamiento plenamente satisfactorio y una larga vida útil de la máquina cervecera Braumeister.



### Declaración de conformidad:

El fabricante SPEIDEL Tank- und Behälterbau GmbH declara que el producto denominado en estas instrucciones como «Braumeister» —y al que se refiere esta declaración— cumple con las siguientes directivas europeas: 2004/108/CE (sobre compatibilidad electromagnética), 2006/95/CE (sobre productos de baja tensión)

### Fabricante:

Speidel Tank- und Behälterbau GmbH  
Krummenstrasse 2  
72131 Oftringen  
Alemania  
[www.speidels-braumeister.de](http://www.speidels-braumeister.de)  
[www.speidel-behaelter.de](http://www.speidel-behaelter.de)

## 2 Instrucciones de seguridad:

### 2.1 Instrucciones de seguridad de carácter general



- La máquina cervecera Braumeister está fabricada casi por completo en acero inoxidable, que es un material conductor de la electricidad. Se trata de un aparato de clase de protección 1 (tierra de protección). Para utilizarlo, es imprescindible conectarlo a un conductor de puesta a tierra funcional. Se recomienda encarecidamente que la conexión del aparato se realice a través de un interruptor diferencial con corriente de disparo de 30 mA. ¡De lo contrario se corre el **riesgo de sufrir una descarga eléctrica potencialmente mortal!**



- El aparato y el cable de alimentación deben examinarse con regularidad para detectar posibles signos de daño o deterioro. El aparato no deberá utilizarse si se detecta algún daño.



- Cuando deje de usar el aparato, antes de limpiarlo o en caso de avería, desconecte siempre en primer lugar la clavija de la toma de corriente —tirando de la clavija, no del cable—. Los trabajos de mantenimiento y reparación de los componentes eléctricos solo deben ser realizados por especialistas cualificados. Los terminales de conexión pueden encontrarse bajo tensión incluso tras desconectar el dispositivo. Espere al menos 3 min. **¡Riesgo de descarga eléctrica!**
- Disponga el cable de alimentación de modo que no entre en contacto con objetos afilados. El cable de alimentación debe desenrollarse por completo.
- La máquina cervecera Braumeister solo debe utilizarse para el fin previsto y en perfecto estado de seguridad técnica. Antes de cada uso, asegúrese de que la máquina cervecera Braumeister se encuentra en perfecto estado.

### Instrucciones relativas a niños y a personas discapacitadas:



- Mantenga los materiales de embalaje (cartón, poliestireno, etc.) fuera del alcance de los niños. No permita que los niños jueguen con las láminas de envoltorio. **¡Riesgo de asfixia!**

- Este aparato no es adecuado para personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o bien que no posean experiencia y/o conocimientos suficientes, a menos que una persona responsable de su seguridad las supervise o las instruya sobre la manera de usar el aparato.
- Debe supervisarse a los niños para asegurar que se mantienen apartados del aparato y que no juegan con él.

## 2.2 Instrucciones de seguridad de carácter específico



- Durante su uso, los contenedores, la tapa y los accesorios de montaje alcanzan temperaturas muy elevadas. Al final del proceso de elaboración de cerveza, la olla contiene mosto de cerveza en ebullición. Siga las instrucciones de instalación. No desplace la máquina cervecera Braumeister si se encuentra caliente. Utilice agarradores o guantes cuando realice cualquier tarea con la máquina cervecera Braumeister. **¡Riesgo de quemaduras por contacto con superficies calientes!**



- Cuando levante la tapa, asegúrese de que el agua que se ha condensado sobre su parte inferior fluya de nuevo dentro del contenedor. Para ello, mantenga la tapa inclinada sobre el contenedor. **¡Riesgo de quemaduras por agua hirviente!**



- **Asegúrese de que la conexión de la máquina cervecera Braumeister siempre un disyuntor de corriente residual con una corriente de disparo de máx. operar 100 mA Tipo B (AC-DC y minúsculas).** ¡De lo contrario, una posible avería podría representar un **riesgo de descarga eléctrica!**



- Asegúrese de que la máquina cervecera Braumeister se encuentra desenchufada de la red eléctrica antes de proceder a su limpieza. Los terminales de conexión pueden encontrarse bajo tensión incluso tras desconectar el dispositivo. Espere al menos 3 min. **¡Riesgo de descarga eléctrica!**

- No rocíe el aparato con agua ni productos de limpieza y, en cualquier caso, no lo haga sobre los componentes eléctricos. **¡Riesgo de descarga eléctrica!**



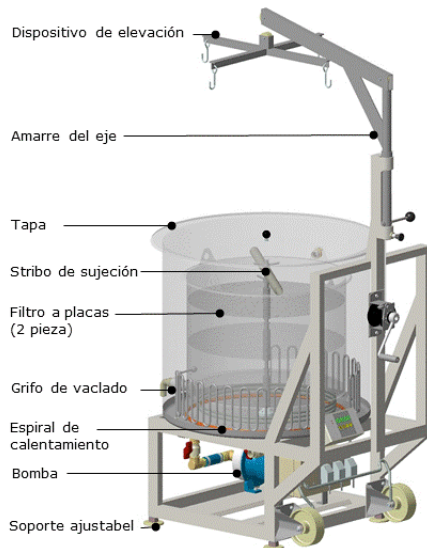
- Nota importante: Antes de utilizar el dispositivo de control, es imprescindible asegurarse de que los enchufes de la parte posterior del módulo de potencia (bomba y

sistema de calentamiento) quedan correctamente fijados. Una mala conexión podría causar un sobrecalentamiento. **¡Riesgo de incendios!**

- Con fines de aislamiento, utilice la camisa térmica que se ofrece como accesorio. Si emplea otro tipo de aislamiento, asegúrese de que el sistema electrónico y la parte inferior de la máquina cervecera Braumeister permanezcan suficientemente ventilados. De lo contrario, la acumulación de calor podría causar daños en el dispositivo de control.
- Antes de cada uso, purgue de aire la bomba para evitar un funcionamiento en seco. En modo automático, la purga de aire se realiza automáticamente. En modo manual, la bomba debe ponerse en marcha y detenerse varias veces hasta que dejen de salir burbujas de aire.
- Observe las instrucciones de mantenimiento e inspección para evitar posibles riesgos por componentes desgastados.

### 3 Componentes y alcance del suministro

En la ilustración siguiente se muestran los componentes y el alcance del suministro:



**Braumeister durante el proceso de fabricación**



**Braumeister durante el proceso de vaciado**



**Braumeister durante el proceso de fabricación**



**Braumeister durante el proceso de vaciado**

Control automático para temperatura, tiempo y capacidad de la bomba

Fuente de corriente inclusive conexión

Nota: Esta ilustración se basa en la máquina cervecera Braumeister de 200 l, si bien se corresponde de manera aproximada o exacta con la máquina cervecera Braumeister de 500 l.

#### 4 Especificaciones técnicas de la máquina cervecera Braumeister

##### Braumeister de 200 l

Peso:	150 kg con accesorios de montaje y dispositivo de levantamiento
Dimensiones:	136 cm x 90 cm x 208 cm (L x An x Al)
Serpentín de calentamiento:	3 x 3000 W de potencia calorífica
Bomba:	1 x 370 W, con regulador de velocidad
Conexión eléctrica:	400 V ~
Mín. de protección eléctrica:	16 A
Consumo eléctrico total:	9,4 kW
Enfriamiento:	superficie de la cámara de enfriamiento: 1,2 m <sup>2</sup>
Capacidad:	aprox. 200 l de cerveza acabada (normal) = aprox. 210 l de mosto de cerveza
Cantidad de malta:	máx. 42 kg
Nivel máx. de llenado:	marca superior de la varilla de tracción = 230 l
Nivel mín. de llenado:	marca inferior de la varilla de tracción = 170 l

##### Braumeister de 500 l

Peso:	380 kg con accesorios de montaje y dispositivo de levantamiento
Dimensiones:	253 cm x 130 cm x 277 cm (L x An x Al)
Serpentín de calentamiento:	6 x 3000 W de potencia calorífica
Bomba:	1 x 370 W, con regulador de velocidad
Conexión eléctrica:	400 V ~
Mín. de protección eléctrica:	32 A
Consumo eléctrico total:	18,4 kW
Enfriamiento:	superficie de la cámara de enfriamiento: 1,8 m <sup>2</sup> , más serpentín de enfriamiento (incluido en el suministro)
Capacidad:	aprox. 500 l de cerveza acabada (normal) = aprox. 550 l de mosto de cerveza
Cantidad de malta:	máx. 120 kg
Nivel máx. de llenado:	marca superior de la varilla de tracción = 575 l
Nivel mín. de llenado:	marca inferior de la varilla de tracción = 425 l

Nota: Esta ilustración se basa en la máquina cervecera Braumeister de 200 l, si bien se corresponde de manera aproximada o exacta con la máquina cervecera Braumeister de 500 l.

## 5 Instalación de la máquina cervecera Braumeister



Antes de su utilización o de iniciar el proceso de elaboración de cerveza, la máquina cervecera Braumeister debe instalarse sobre una superficie de apoyo estable, segura y horizontal. Tenga en cuenta que la máquina cervecera Braumeister puede pesar hasta 420 kg o 1000 kg (según el modelo) si se llena por completo y que contendrá mosto de cerveza a temperatura de ebullición. La circulación de líquido por bombeo que tiene lugar durante el proceso de elaboración de cerveza requiere una posición horizontal. Coloque el aparato sobre una superficie de apoyo estable y nivelada. La máquina cervecera Braumeister no debe desplazarse durante el proceso de elaboración de cerveza. Durante su utilización, asegúrese de mantener el aparato fuera del alcance de niños y de personas discapacitadas. **¡Riesgo de quemaduras por contacto con superficies calientes!** Además, debe evitarse la exposición directa del aparato a los rayos del sol (fragilización de la cuerda de levantamiento en la versión de 200 l) y a temperaturas extremas.

## 6 Limpieza de la máquina cervecera Braumeister



La máquina cervecera Braumeister debe limpiarse inmediatamente después de finalizar el proceso de elaboración de cerveza. La limpieza resultará considerablemente más fácil si evita que los restos de mosto de cerveza y de malta se sequen. Todas las piezas de acero inoxidable pueden limpiarse con un detergente de uso doméstico. No se recomienda utilizar agentes abrasivos ni esponjas o cepillos que puedan causar arañazos. Para limpiar el serpentín de calentamiento se recomienda utilizar una escobilla. También deben lavarse en profundidad tanto la bomba como los conductos (incl. grifos). Los grifos deben abrirse y cerrarse durante el bombeo de limpieza. Además, los tubos metálicos/flexibles deben desmontarse y limpiarse con un cepillo adecuado cada cierto tiempo. Durante la limpieza de la olla, debe prestarse atención a no salpicar ni humedecer los componentes eléctricos. Desconecte la alimentación eléctrica antes de proceder a la limpieza de la máquina cervecera Braumeister. Antes de comenzar el proceso de elaboración de cerveza, la máquina cervecera Braumeister y los correspondientes accesorios internos de montaje deben limpiarse de polvo y suciedad empleando para ello únicamente agua tibia. Lave también la bomba y los conductos mediante circulación de líquido por bombeo. **¡Atención!**: Asegúrese de que se laven también la junta del tubo de malta y el grifo de vaciado. Asegúrese de que no quede ningún resto de detergente en la máquina cervecera Braumeister, ya que, de lo contrario, los restos de detergente podrían ejercer un efecto negativo en el contenido en espuma de la cerveza. Los grifos deben dejarse abiertos para que puedan vaciarse y secarse por completo. Siga las instrucciones de limpieza que se indican en detalle en la página 29 —se halla disponible un kit de limpieza como accesorio—.

## 7 Almacenamiento de la máquina cervecera Braumeister

La máquina cervecera Braumeister debe almacenarse en seco. Evite que entre en contacto con objetos de hierro o herrumbrosos.

## 8 Antes del primer uso

Antes del primer uso, la máquina cervecera Braumeister debe limpiarse a fondo con agua tibia (v. el capítulo 6). Asegúrese también de instalar la máquina cervecera Braumeister de forma segura (v. el capítulo 5). Asegúrese de que la máquina cervecera Braumeister se encuentra en perfecto estado. Observe también las instrucciones de seguridad que se describen en el capítulo 2. Aparte de las indicaciones anteriores, la máquina cervecera Braumeister se ha diseñado para una puesta en servicio inmediata.

## 9 Tareas de mantenimiento

Observe las instrucciones de mantenimiento y los intervalos recomendados que se indican a continuación.

### Braumeister de 200 l:

Componente	Antes de cada uso	Cada 12 meses o tras cada 20 procesos de elaboración de cerveza	Cada 24 meses o tras cada 40 procesos de elaboración de cerveza
Cuerda de levantamiento (n.º de art.: 63212)	Inspección de daños		Sustitución
Cabestrante (n.º de art.: 64272)		Engrasado según instrucciones por separado	
Tubos flexibles (n.º de art.: 77337)			Sustitución
Junta del tubo de malta (n.º de art.: 77362)			Sustitución
Tamiz fino (n.º de art.: 77350)		Sustitución	

### Braumeister de 500 l:

Componente	Antes de cada uso	Cada 12 meses o tras cada 20 procesos de elaboración de cerveza	Cada 24 meses o tras cada 40 procesos de elaboración de cerveza
Sistema de grúa	Inspección de daños	Según instrucciones para el sistema de grúa	
Cabestrante dentado para extracción y deposición del tubo de malta (n.º de art.: 78030)		Engrasado según instrucciones por separado	
Tubos flexibles (n.º de art.: 77337)			Sustitución
Junta del tubo de malta (n.º de art.: 77381)			Sustitución
Tamiz fino (n.º de art.: 77350)		Sustitución	



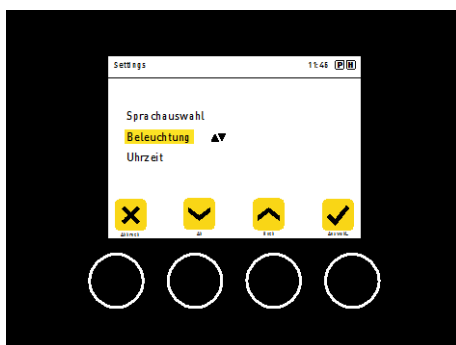
## 10 Eliminación



La máquina cervecera Braumeister presenta un símbolo de «cubo de basura», cuyo significado se explica a continuación. Proteja el medio ambiente y tenga en cuenta que los componentes eléctricos no deben eliminarse como residuos domésticos. Si desea eliminar un aparato eléctrico, llévelo a uno de los puntos de recogida previstos para este fin. De esta manera, ayudará a evitar los posibles efectos negativos que una eliminación incorrecta puede ejercer sobre el medio ambiente y la salud de las personas. Además, contribuirá a la reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación de los aparatos eléctricos y electrónicos. Póngase en contacto con los servicios administrativos de su municipio o distrito para informarse de los puntos de recogida disponibles.

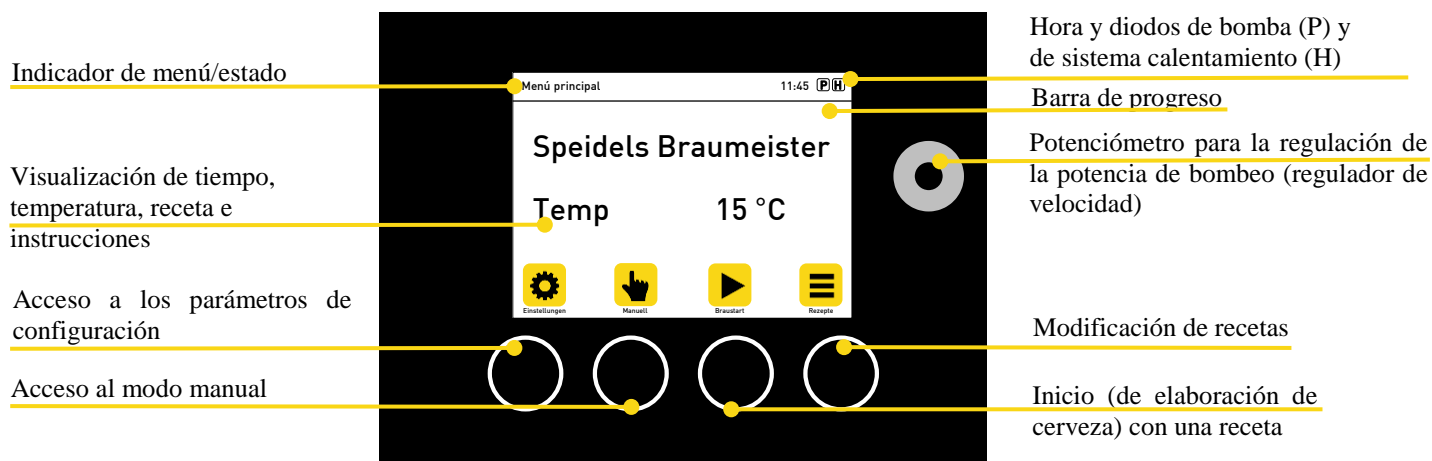
## 11 Utilización de la máquina cervecera Braumeister

### 11.1 Selección de idioma/ajuste de hora



Desde el menú principal, pulse el botón *Parámetros* para acceder al menú de configuración de idioma, iluminación y hora. Utilice las teclas de flecha para elegir el elemento que desea configurar y, a continuación, pulse la tecla *Optar*. Se mostrarán nuevas opciones de selección entre las que podrá elegir de nuevo mediante las teclas de flecha. Confirme su elección mediante la tecla *Optar*. Pulse la tecla *Cancelar* para regresar al menú principal.

### 11.2 Instrucciones de uso del dispositivo de control



**Modo automático:** *Partida proceso*, elija una receta y pulse *Optar* para comenzar el proceso de elaboración de cerveza. A continuación, siga las instrucciones que se mostrarán en la pantalla. El proceso se describe detalladamente el capítulo siguiente, «Proceso de elaboración de cerveza con la máquina cervecera Braumeister».

**Recetas:** En el menú *Recetas* puede almacenar hasta 10 recetas distintas. La máquina cervecera Braumeister se suministra con 2 recetas previamente almacenadas. Utilice las teclas de flecha para seleccionar, crear o borrar una receta. Si desea modificar una receta, confirme primero su elección mediante la tecla *Optar*. A continuación, podrá modificar los valores empleando las teclas de flecha. Pulse la tecla *Optar* para pasar sucesivamente de un punto a otro de la receta hasta el final. La receta modificada o la nueva receta solo se almacenará tras confirmar cada uno de sus puntos con la tecla *Optar*.

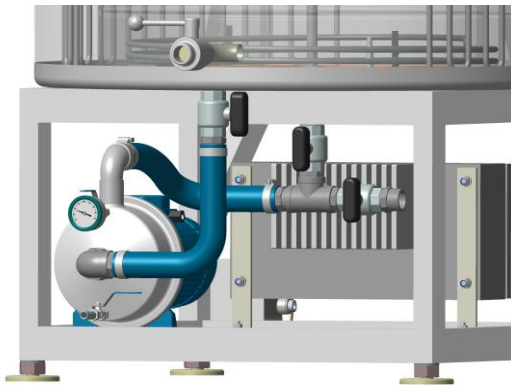
**Modo manual:** En modo manual se puede poner en marcha o detener tanto la bomba como el sistema de calentamiento. Los símbolos de la esquina superior derecha indican si la bomba se encuentra en

marcha o parada. El fondo amarillo significa que la bomba está en marcha. Si el símbolo solo aparece coloreado en amarillo a la mitad, esto quiere decir que la bomba está activada pero que no se encuentra en marcha, ya sea porque el líquido está demasiado caliente, ya sea porque el sistema de calentamiento está activado pero el valor real es superior al valor nominal. Puede configurar la temperatura nominal pulsando el botón derecho, *Temperatura*, y empleando a continuación las teclas de flecha y la tecla *Optar*.

Cancelar:

Pulse la tecla *Cancelar* para regresar al menú principal desde cualquiera de los modos de funcionamiento o menús específicos (modo automático/inicio, recetas y modo manual). Si pulsa la tecla *Cancelar* durante el funcionamiento automático, las lámparas indicadoras se iluminarán en rojo y se le preguntará si desea interrumpir el proceso definitivamente o si desea continuarlo.

### 11.3 Instrucciones de uso de la bomba de circulación



En modo manual, la bomba de circulación se puede poner en marcha o detener a voluntad. No obstante, es esencial purgar la bomba de aire tras el llenado con líquido en modo manual, de modo que funcione a pleno rendimiento y se evite un funcionamiento en seco —así como los eventuales daños que podrían derivarse de ello—. La purga de aire se realiza mediante la puesta en marcha y parada reiteradas de la bomba llena de agua, hasta que dejen de salir burbujas de aire. En

modo automático, la purga de aire se realiza automáticamente. Durante el proceso de elaboración de cerveza en modo manual y como medida de protección, la bomba se detendrá automáticamente cada vez que la temperatura supere 88 °C y Cancelará a ponerse en marcha cuando la temperatura descienda a 84 °C. La velocidad y, por lo tanto, la potencia de la bomba se pueden regular mediante la ruedecilla correspondiente. La presión de circulación óptima durante la elaboración de cerveza es de poco menos de 0,2 bar (o de 0,15 bar para Braumeister de 500 l). La presión de circulación se puede leer en el manómetro de la bomba durante el proceso de maceración. No se debe superar significativamente la presión recomendada de 0,2 bar o 0,15 bar para evitar una presión excesiva en el tubo de malta. La potencia de la bomba está limitada a aprox. 0,25 bar (Braumeister de 200 ml) o a aprox. 0,2 bar (Braumeister de 500 ml).

### 11.4 Instrucciones de uso de la tapa de contenedor



El uso de la tapa permite alcanzar más rápidamente las diferentes temperaturas de calentamiento. A altas temperaturas, se condensa agua sobre la parte inferior de la tapa. Por ello, cuando levante la tapa, debe asegurarse de que el borde de la tapa permanezca sobre la abertura de la olla —manteniéndola inclinada sobre ella—, de modo que el agua condensada fluya de nuevo dentro de la olla.

### 11.5 Indicaciones relativas a la regulación del sistema de conducción y al posicionamiento de los grifos

De forma estándar, la máquina cervecera Braumeister consta de 3 grifos de paso y de vaciado en la parte inferior, así como de un grifo en la olla. La posición de los grifos de la parte inferior debe ajustarse en función de la aplicación y de la fase de elaboración de cerveza. El grifo superior, montado en la olla, sirve para extraer el mosto y como vía de entrada para la aplicación *whirlpool*. Durante la descripción del proceso de elaboración de cerveza que se expone a continuación, se especificará de manera detallada la posición respectiva de cada uno de los grifos.

### 11.6 Indicaciones relativas al dispositivo de levantamiento

El dispositivo de levantamiento se compone de bastidor, cabestrante, cuerda y cruceta con ganchos de suspensión. Antes de cada proceso de elaboración de cerveza, compruebe que estos componentes no presenten daños y que se encuentren en perfecto estado. Consulte también los detalles e instrucciones de seguridad adicionales que se incluyen en el manual del cabestrante adjunto. El mango del cabestrante se puede plegar para ahorrar espacio cuando no se utilice. También debe comprobarse que la cuerda no presente daños ni signos de fragilización o envejecimiento (v. también el cap. 9: «Tareas de mantenimiento»). Al levantar el tubo de malta, el dispositivo de levantamiento se puede girar (en una sola dirección) y procederse de nuevo al descenso. Tras girar el dispositivo de levantamiento, el tubo de malta debe deponerse lo antes posible.

### 11.7 Instrucciones de higiene

Mantener las condiciones de higiene es de suma importancia en la elaboración de cerveza. Especialmente durante las etapas a bajas temperaturas (enfriamiento, trasvase y fermentación), la cerveza o el mosto de cerveza se encuentran expuestos a un riesgo de contaminación bacteriana que puede echar a perder la cerveza y todo el trabajo realizado. Por lo tanto, asegúrese de que los recipientes (bidón de fermentación, botellas) y los materiales de trabajo (cucharas, grifos, juntas) estén completamente limpios. Se recomienda emplear ácido sulfuroso o sustancias similares para desinfectar estos recipientes y objetos. El ácido sulfuroso se puede adquirir en comercios especializados en productos de bodega y de elaboración casera de cerveza. Este producto en polvo se diluye en agua y puede utilizarse tanto para llenar el tapón de fermentación como para desinfectar el recipiente de fermentación, otros utensilios o incluso las manos. Se recomienda preparar, por ejemplo, un cubo con ácido sulfuroso en el que desinfectar manos y utensilios durante la elaboración de cerveza y antes del embotellado. Se debe añadir un poco de ácido sulfuroso al recipiente de fermentación, cerrarlo y dejarlo reposar durante algunas horas. Durante este tiempo, el recipiente de fermentación debe agitarse varias veces. Antes de su uso, debe vaciarse y dejar que se escurra. No es necesario enjuagar con agua. La presencia de algunas gotas o restos de ácido sulfuroso en la cerveza resulta totalmente inofensiva. La desinfección de los recipientes de almacenamiento y maduración se realiza del mismo modo que la desinfección del recipiente de fermentación. Si, tras la fermentación, la cerveza va a envasarse en botellas con tapón de abrazadera para su maduración y almacenamiento, las botellas deberán desinfectarse calentándolas en un horno. Antes de ello, las juntas de goma deberán extraerse e Optarducirse en agua hirviente o en un baño de ácido sulfuroso. Las botellas deben calentarse en el horno hasta que se alcance una temperatura de aprox. 130 °C. Tras apagar el horno, deje que las botellas se enfríen a



temperatura ambiente y s ellelas con las juntas ya desinfectadas. De esta forma se garantiza que la cerveza fermentada se trasvase a botellas completamente limpias. La desinfección debe realizarse algunos días antes de completar la fermentación, de modo que el trasvase tenga lugar r apidamente y sin complicaciones.

### 11.8 Indicaciones relativas al sistema de enfriamiento: cámara de enfriamiento y calidad del agua

Para lograr un enfriamiento óptimo, debe utilizarse agua fría como refrigerante. El enfriamiento será tanto más rápido cuanto mayor sea la diferencia de temperatura entre el agua de enfriamiento y el mosto. El llamado «efecto *whirlpool*» hace que el mosto d  vueltas, lo que también acelera el enfriamiento (v. el cap. «Enfriamiento»).

Para evitar la corrosión, obstrucción o contaminación de la cámara de enfriamiento, únicamente debe emplearse agua (refrigerante) limpia y exenta de partículas de hierro. Por lo tanto, evite utilizar tubos o conexiones de acero para la línea de suministro a la cámara de enfriamiento. Si es necesario, debe realizarse un análisis de agua antes de la puesta en funcionamiento. Puede utilizar tamices o filtros para evitar que penetren suciedad o partículas de hierro en su sistema.

## 12 Procedimiento de elaboración de cerveza con la máquina cervecera Braumeister

### 12.1 Optarducción

El procedimiento de elaboración de cerveza con la máquina cervecera Braumeister se puede dividir en varias fases, que se explican aquí por separado. En el presente capítulo, estas fases se describen en sus aspectos generales, válidos para la elaboración de cualquier tipo de cerveza y para cualquier receta. En el capítulo posterior se ofrece un ejemplo concreto de elaboración de cerveza para principiantes y una receta específica con indicaciones precisas de cantidades, tiempos de elaboración e intervalos de temperatura. Antes de comenzar el proceso de elaboración de cerveza, revise las fases y pasos individuales que debe realizar para obtener el resultado deseado. Para asegurarse de que no olvida ninguna de las fases ni ninguno de los pasos, y a modo de referencia durante el proceso, le recomendamos que elabore un protocolo de elaboración de cerveza (v. el protocolo incluido en este manual o visite la página web [www.speidels-braumeister.de](http://www.speidels-braumeister.de)). Tenga también en cuenta el siguiente consejo: Si elabora cerveza por primera vez, dedique al proceso un día completo y, de ser posible, hágalo en compañía de otra persona. Resultará más divertido y podrán ayudarse mutuamente. Además, tenga en cuenta que la elaboración de cerveza requiere experiencia y que los resultados mejorarán progresivamente. No debe sentirse decepcionado si la primera cerveza que elabore no cumple con sus expectativas. La siguiente estrofa alemana lo expresa muy bien:

«La primera cerveza es una zupia que  
rompe los pantalones del campesino  
para ejemplo de vecinas y vecinos.  
La segunda es solo una cerveza a medias:  
te tomas cuatro jarras y meas cinco.  
La tercera es una auténtica cerveza  
que todas y todos beben con ahínco.»

### 12.2 Preparativos

#### Preparación de los ingredientes

Adquiera y prepare con suficiente antelación los ingredientes necesarios para la elaboración de cerveza (lúpulo, malta y levadura). Es muy importante que la malta sea fresca. La malta se debe utilizar lo antes posible después de triturar los granos. El triturado no debe ser demasiado fino (quebrado simple de los granos). Las cantidades pueden variar ligeramente de una receta a otra. En el caso de Braumeister de 200 l, la cantidad de malta debe ser de 38-42 kg y la de lúpulo de 200-400 g. En el caso de Braumeister de 500 l, la cantidad de malta debe ser de 90-120 kg y la de lúpulo de 400-700 g. El lúpulo se encuentra normalmente disponible en forma de gránulos comprimidos. Para la fermentación, se recomienda utilizar primero levadura seca, ya que es más fácil de almacenar y se conserva durante más tiempo. Más adelante podrá utilizar también levadura líquida especial. Todos estos ingredientes se pueden adquirir en comercios especializados en productos de elaboración casera de cerveza o a través de Internet.

#### Limpieza del aparato y de los utensilios adicionales

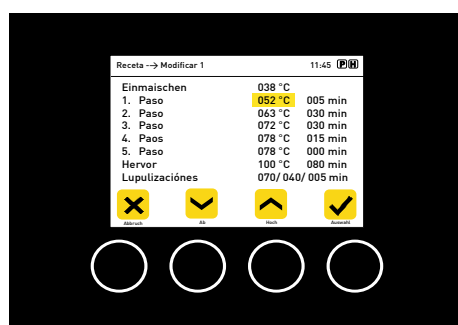
Antes de comenzar el proceso de elaboración de cerveza, se debe lavar con agua tibia tanto la máquina cervecera como la bomba (mediante su puesta en marcha). Los

demás utensilios, como el densímetro, la cuchara de cocina y el recipiente de fermentación, deben asimismo encontrarse limpios y listos para su uso. Consulte las instrucciones contenidas en los capítulos «Instrucciones de higiene» y «Limpieza de la máquina cervecera Braumeister».

### Ablandamiento del agua para elaboración de cerveza

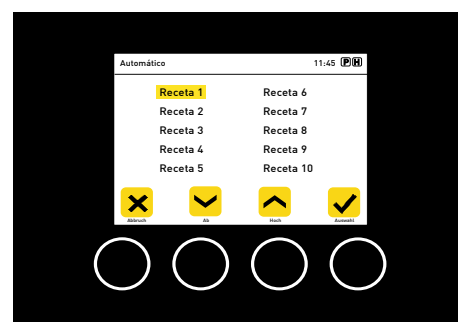
En caso necesario, el agua que se utilizará para la elaboración de cerveza puede ablandarse mediante la propia máquina cervecera Braumeister. Para ello, haga hervir agua fría de grifo durante 30 min en la máquina cervecera Braumeister. A continuación, deje que se enfríe y deposítela, por ejemplo, en el recipiente de fermentación hasta su uso. Elimine la cal que la cocción habrá precipitado en el fondo del contenedor. La máquina cervecera Braumeister se ha diseñado para elaborar volúmenes de cerveza acabada (cerveza normal) de aprox. 200 l o 500 l (dependiendo del modelo). Para ello se requieren, dependiendo del modelo, 250-300 l o 600-650 l de agua. Para facilitar el proceso en los primeros intentos de elaboración de cerveza, se puede utilizar también agua fría de grifo normal, siempre y cuando sea completamente higiénica, incolora e inodora. El agua destinada a la elaboración de cerveza debe tener una dureza inferior a 14 °dH (250,6 mg CaCO<sub>3</sub>/l). El agua es tanto más adecuada para la elaboración de cerveza cuanto más blanda.

## 12.3 Programación y puesta en marcha en modo automático



Enchufe la máquina cervecera Braumeister a la red eléctrica. En el dispositivo de control se mostrará el menú principal. Pulse la tecla *Recetas* para programar una receta y los correspondientes valores de tiempo y temperatura. Utilice las teclas de flecha para seleccionar la receta que desea emplear o modificar. También puede registrar una nueva receta (hasta un máx. de 10) o eliminar recetas. La máquina cervecera Braumeister se suministra con 2 recetas estándar ya registradas. Pulse la

tecla *Optar* para acceder a la receta deseada. Pulse reiteradamente la tecla *Optar* para pasar sucesivamente de un punto a otro de la receta hasta el final. Si lo desea, puede ajustar en cada caso los valores de tiempo y temperatura mediante las teclas de flecha. La nueva receta o la receta modificada quedará registrada una vez que se hayan confirmado todos los puntos y que el cursor salte a la selección de recetas de la barra de menú. Existen 5 intervalos de programación. Si no desea utilizar alguno de los intervalos, solo tiene que ajustarlo a 0 min. Además, se encuentran disponibles 3 indicaciones de tiempo que se corresponden con los tiempos de cocción tras cada adición de lúpulo. Estas indicaciones de tiempo señalan el número de minutos antes de finalizar completamente la cocción. Pulse la tecla *Cancelar* para regresar al menú principal.

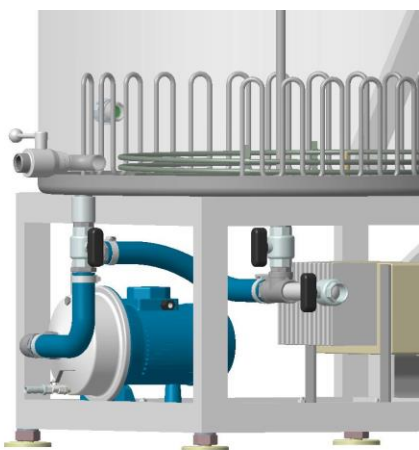


Una vez en el menú principal, pulse la tecla *Partiada proceso* y seleccione la receta deseada —p. ej., la receta que ha programado o verificado anteriormente—. Pulse la tecla *Optar* para comenzar el proceso de elaboración de cerveza. A continuación tiene lugar el llenado con agua. Para ello, siga las instrucciones del programa.

## 12.4 Maceración

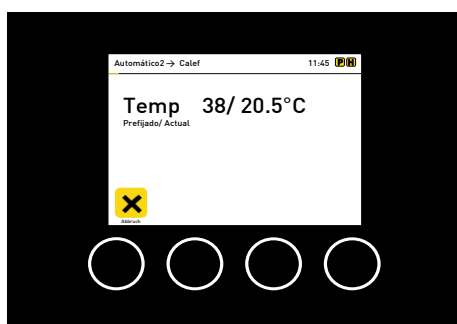
La maceración es el proceso de mezcla de malta triturada con agua. El objetivo del proceso completo de maceración consiste en disolver la malta y convertir el almidón en azúcares mediante la acción de las enzimas presentes en la misma malta. La malta contiene diversas enzimas que se activan a distintas temperaturas. Esta es la razón de que deban programarse diferentes intervalos de temperatura.

### Maceración inicial:



En primer lugar, vierta en la olla 230 l o 575 l (según el modelo) de agua apta para la elaboración de cerveza (hasta la marca superior). El tubo de malta no debe haberse montado aún. Las marcas de la varilla de tracción señalan el nivel de llenado: 170 l, 200 l y 230 l; o bien 425 l, 500 l y 575 l (dependiendo del modelo). En la ilustración adyacente se muestra la posición en la que debe colocar los grifos durante la fase de calentamiento.

Pulse la tecla *Optar* para confirmar que ha llenado la olla con agua. Esto provoca el accionamiento de la bomba y del sistema de calentamiento. La bomba se pondrá en marcha y se detendrá varias veces para purgarse de aire.



La bomba y el sistema de calentamiento permanecerán accionados hasta que se alcance la temperatura de maceración inicial. Durante este tiempo, los símbolos P (bomba) y H (sistema de calentamiento) se iluminarán en amarillo en la pantalla. Además, en la pantalla se mostrará la temperatura nominal y la temperatura real. El indicador de estado de la parte superior de la pantalla le informará del estado en que se encuentra el sistema de control —p, ej. «Automático3» significa que se ha

comenzado el proceso automático de elaboración de cerveza haciendo uso de la receta 3—. Más abajo se le informará de la fase en la que se encuentra el programa. Ajuste el regulador de velocidad de la bomba a aprox. el 80% del nivel máximo (10 hacia arriba)



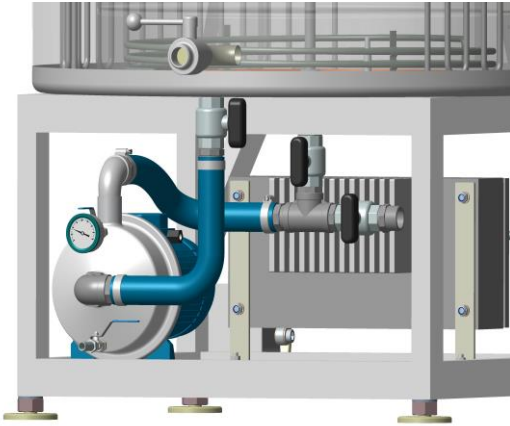
Cuando se alcance la temperatura de maceración inicial, se emitirá una señal acústica y parpadearán las lámparas indicadoras. Pulse la tecla *Optar* para validar estas señales. La bomba se apagará. A continuación, siga las instrucciones del dispositivo de control.

Coloque el tubo de malta en la olla, con la junta hacia abajo. Asegúrese que el tubo de malta quede centrado, nivelado y completamente apoyado sobre el fondo.

Coloque la primera chapa perforada (con el manguito de tubo hacia arriba) en el tubo de malta. Eche toda la malta (poco triturada) en el tubo de malta y remuévala bien con una cuchara de cocina. Al echar la malta en el tubo, preste atención a que no caiga nada de ella en la olla, ya que esto podría provocar una obstrucción de la bomba. A continuación, coloque el segundo tamiz fino/tela filtrante y, sobre él, la segunda chapa perforada (con el manguito de tubo hacia arriba). En el caso de Braumeister de 500 l,



si la cantidad de malta no supera 100 kg, coloque también por encima el manguito distanciador, de manera que empuje hacia abajo la chapa perforada y pase más malta a través de ella. Enrosque luego la primera tuerca de mariposa sobre la parte roscada de la varilla de tracción para empujar hacia abajo la chapa perforada. Coloque por encima la brida de retención y, después, la segunda tuerca de mariposa para empujar el tubo de malta hacia abajo hasta su sellado.



En la ilustración adyacente se muestra la posición en la que deben colocarse los grifos tras el llenado con malta (completamente abiertos). ¡Atención!: La presión existente en el tubo de malta/conducto de presión no debe superar significativamente 0,2 bar (Braumeister de 200 l) o 0,15 bar (Braumeister de 500 l) para evitar que la malta se solidifique, lo que conllevaría una circulación insuficiente o incluso daños en las chapas perforadas. Para una presión óptima, ajuste el regulador de velocidad a la posición 7-8. No obstante, el ajuste debe realizarse en función de la presión existente en la bomba, ya que dicha presión depende de la cantidad de malta, el nivel de trituración y el tipo de receta.



Pulse la tecla *Optar* para confirmar el llenado con malta. Como medida de seguridad, el dispositivo de control le preguntará de nuevo si ha realizado el llenado con malta. Pulse la tecla *Optar* para comenzar el proceso de elaboración de cerveza propiamente dicho con la máquina cervecera Braumeister. La bomba y el sistema de calentamiento se accionarán. El mosto subirá en el tubo y se derramará por su borde superior. Con ello, el circuito de líquido habrá comenzado. Gracias a la circulación por bombeo, se extraerán y transformarán los componentes de la malta («lavado de la malta») a lo largo de los intervalos que se describen a continuación.

#### Intervalo de proteólisis:

Durante el intervalo de proteólisis, las grandes moléculas proteínicas de la malta se descomponen en moléculas más pequeñas. El intervalo de proteólisis es importante para clarificar y dar cuerpo a la cerveza, pero especialmente para la estabilidad de la espuma y la capacidad de absorción de gas carbónico. La temperatura es de aprox. 52 °C y se mantendrá durante 0-10 min (dependiendo de la receta). En algunas recetas se prescinde de esta fase para mejorar la estabilidad de la espuma.



En la pantalla se indicará el intervalo en curso y los valores nominales y reales tanto de temperatura como de tiempo. El recuento de tiempo comenzará cuando se alcance la temperatura nominal. Las demás fases se sucederán de forma completamente automática. En cada caso, se mostrarán en la pantalla los correspondientes valores de tiempo y temperatura.

Puede interrumpir el proceso de elaboración de cerveza en cualquier momento pulsando la tecla *Cancelar*. El dispositivo de control le preguntará si desea continuar con el proceso automático o si desea cancelarlo definitivamente. Las lámparas indicadores parpadearán en rojo hasta que elija una de las dos opciones.

#### Intervalo de formación de maltosa:

Durante el segundo intervalo, o intervalo de formación de maltosa, las moléculas de almidón se transforman en azúcares fermentables por la acción de otras de las enzimas presentes en la malta. Este intervalo es un paso importante del proceso de elaboración de cerveza, ya que durante él se genera la mayor parte de los azúcares que conducirán a la formación de alcohol. La prolongación de este intervalo implica la generación de más azúcares en el mosto de cerveza y, por lo tanto, la obtención de una cerveza de mayor graduación. Por el contrario, su acortamiento conlleva que la cerveza contenga más dextrinas y, por lo tanto, que tenga más cuerpo. La temperatura es de aprox. 63 °C y se mantiene durante aprox. 35 min. Al igual que en el intervalo anterior, el dispositivo de control mostrará en la pantalla los datos relevantes. El resto del proceso (intervalos 2 a 5) será controlado de forma completamente automática por el sistema de control. Durante este proceso, la bomba se detendrá cada 10 min durante un breve lapso de tiempo (pausa de bombeo), de modo que la malta pueda redistribuirse y mejore el resultado final. La colocación de la tapa de la máquina cervecera Braumeister permite ahorrar energía.

#### Intervalo de sacarificación 1:

Durante el tercer intervalo de maceración, las enzimas activadas a este nuevo nivel de temperatura descomponen otros componentes del almidón, que se disuelven en el mosto de cerveza. La temperatura es de aprox. 73 °C y se mantiene durante aprox. 35 min.

#### Intervalo de sacarificación 2:

En el último intervalo de maceración, las enzimas activadas a este nuevo nivel de temperatura transforman los restos de almidón en azúcares más simples que constituyen extracto adicional no fermentable, lo que contribuye a un mayor cuerpo de la cerveza. Durante este intervalo, el mosto de cerveza se somete a una circulación continua por bombeo y se calienta hasta una temperatura de 78 °C, que se mantiene durante 10-20 min. Puede realizar una prueba de yodo para determinar si aún quedan restos de almidón en el mosto de cerveza. Para ello, eche algunas gotas de almidón en un plato blanco y añada una pequeña cantidad de yodo sobre ellas. Si la muestra se colorea de rojo parduzco o amarillo, la sacarificación es suficiente. De lo contrario, el último intervalo de temperatura deberá mantenerse durante más tiempo.

## 12.5 Filtración



Una vez que se hayan completado las fases de elaboración programadas, Cancelará a emitirse una señal acústica. Pulse la tecla *Optar* para validar esta señal. La bomba se detendrá por completo y el dispositivo de control le indicará que debe extraer el tubo de malta para proceder a la filtración. Mediante la filtración se separan los restos de malta triturada del mosto de cerveza. La filtración ha sido un aspecto central en el diseño de la máquina cervecera Braumeister. Como resultado, la filtración resulta más sencilla, rápida y limpia que con otros medios de elaboración

casera de cerveza Extraiga la tuerca de mariposa junto con la brida de retención, así como la segunda tuerca de mariposa que se encuentra sobre la chapa perforada. Con la ayuda del dispositivo de levantamiento (bastidor, cabestrante y cruceta), saque el tubo de malta de la olla despacio y con cuidado hasta que el tubo de malta quede completamente fuera del mosto y suspendido sobre él, de manera que los restos de mosto goteen a través del afrecho y caigan de nuevo en la olla. Puede añadir más agua para que se disuelvan los últimos restos de extracto contenidos en el afrecho y aumentar así el rendimiento del proceso (cantidad óptima de agua añadida: 2 x 10 l o 2 x 20 l, dependiendo del modelo, con un cierto tiempo de espera entre ambas adiciones). Este proceso, que se denomina «lavado del afrecho», no es imprescindible. El agua añadida para el lavado del afrecho debe encontrarse a una temperatura máx. de 78 °C (¡¡¡no hirviente!!!) y verterse directamente por la abertura superior del tubo de malta. Durante la filtración, la temperatura se mantiene constante al valor preconfigurado de 78 °C. Tras 15-20 min de filtrado, retire completamente el tubo de malta. Para ello, gire el bastidor del dispositivo de levantamiento hacia delante y utilice el cabestrante para hacer descender el tubo de malta y depositarlo sobre un contenedor de recogida o dispositivo similar. Por razones de seguridad, utilice guantes resistentes al calor a lo largo de este proceso, ya que, durante él, todas las piezas de la máquina cervecera Braumeister estarán muy calientes.



Pulse la tecla *Optar* para confirmar que ha sacado el tubo de malta. Confirme de nuevo con la tecla *Optar* para comenzar la cocción con lúpulo. La bomba y el sistema de calentamiento se pondrán otra vez en marcha y el proceso automático se reanudará.

Una vez terminada la filtración, debe comprobarse la concentración de extracto seco. Esta comprobación es importante para lograr que el mosto tenga la concentración de extracto seco original deseada y, en consecuencia, ajustar el contenido en alcohol de la cerveza acabada. Extraiga mosto de cerveza con el cilindro de medición (accesorio) y anote el nivel de llenado de mosto en la olla en el momento de la extracción. Para ello, utilice las tres marcas superiores de nivel de llenado de la varilla de tracción: 170/200/230 l o 425/500/575 l (según el modelo). Estas marcas le ayudarán a estimar los niveles de llenado intermedios. Enfríe el mosto extraído hasta una temperatura de 20 °C con el fin de obtener una medición más precisa de la concentración de extracto seco original mediante el densímetro (accesorio). Para ello, se recomienda sumergirlo en un recipiente de agua con cubos de hielo (o similar). No obstante, puesto que la cantidad de extracto seco original se halla en relación con un determinado nivel de líquido, no necesita esperar hasta haber realizado la medición para continuar con el proceso de elaboración. Por lo tanto, continúe con la siguiente fase (cocción con lúpulo) y realice más adelante la corrección o el ajuste de la concentración de extracto seco original.

## 12.6 Cocción con lúpulo



Como se indicaba en el apartado anterior, el funcionamiento automático continúa y comienza ahora la cocción con lúpulo. La bomba se apaga automáticamente al alcanzarse aprox. 88 °C y se vuelve a encender si la temperatura desciende por debajo de 84 °C. Durante esta fase, el tiempo y la temperatura correspondientes se seguirán mostrando en la pantalla. Puesto que no siempre es posible alcanzar la temperatura nominal de 100 °C, el tiempo previsto para esta fase se

empieza a contar tras una espera de 5 min sin aumento de temperatura. Durante el funcionamiento automático, se puede corregir o modificar tanto la temperatura como el tiempo nominales mediante la tecla *Inicio*. En esta fase se lleva a cabo la cocción del mosto de cerveza. Por un lado, se disuelven las proteínas coagulables; por otro lado, se esteriliza el mosto, es decir, se destruyen todas las bacterias que podrían echar a perder la cerveza durante la fermentación. Como ya se ha indicado al describir la fase anterior, durante la fase actual se puede ajustar la concentración de extracto seco original mediante la evaporación de agua o bien mediante la adición de más agua. Durante los 80-90 min de cocción se añade el lúpulo, que aportará a la cerveza el amargor y aroma necesarios. La cantidad de lúpulo que se añada puede variar según las recetas y las preferencias individuales. Mida la concentración de extracto seco original en el mosto extraído al final de la fase anterior. Esta concentración de extracto seco se referirá al nivel de líquido previamente anotado. Si la concentración de extracto seco original se corresponde con el valor nominal, deberá mantenerse el mismo nivel de líquido hasta el final del proceso compensando el agua evaporada. Si la concentración de extracto seco original es demasiado alta, se añadirá más agua para diluir el mosto —de manera que el nivel total de líquido aumentará—. No olvide que también deberá compensar el agua que se evapore durante la cocción. De modo contrario, si la concentración de extracto seco original es demasiado baja, deberá reducirse el nivel de líquido mediante la evaporación de agua. Esto hará que aumente la concentración de azúcares y, por lo tanto, el contenido en alcohol de la cerveza acabada. Durante la fase de cocción con lúpulo, la olla debe mantenerse en todo momento destapada. Esto evita una cocción excesiva del mosto, pero sobre todo es necesario para que no se desprendan sustancias aromáticas del lúpulo que podrían tener un efecto negativo en el sabor de la cerveza.



Originalmente, la adición de lúpulo servía también para mejorar la preservación y la conservación de la cerveza. Dependiendo del tipo de lúpulo y del contenido en sustancias amargas, deberá añadir al mosto la primera cantidad de lúpulo entre 10 y 15 min después del inicio de la cocción. El mosto contendrá lúpulo hasta que finalice la cocción, ya que se requiere un largo tiempo de cocción para que las sustancias del lúpulo surtan efecto y aporten a la cerveza el amargor previsto. Durante la

cocción se liberan también las resinas y aceites esenciales del lúpulo que, junto con el aroma de la malta, completan el aroma de la cerveza. Se puede Cancelar a añadir lúpulo aprox. 10 min antes de que finalice la cocción, lo que contribuye simplemente a la aromatización del mosto, ya que no se podrán disolver más sustancias amargas en el tiempo restante. La cantidad de lúpulo que debe añadirse depende de la receta y del

tipo de cerveza, así como del mismo lúpulo, que varía según su procedencia y el año de la cosecha. El lúpulo se puede añadir en forma de gránulos o de conos deshidratados (**solamente con en saco de lúpulo**). El contenido en sustancias amargas (índice de amargor) se expresa en unidades de amargor (IBU). En el caso de las cervezas de trigo, el índice de amargor es de 10-20 IBU, mientras que las cervezas Pilsener poseen un índice de amargor de 25-45 IBU. El contenido en sustancias amargas del lúpulo se expresa en porcentaje de ácido alfa y puede estar comprendido entre el 2% y el 4% (aprox. 8% si se utilizan gránulos). La cantidad de lúpulo que debe añadir se calcula con la siguiente fórmula:

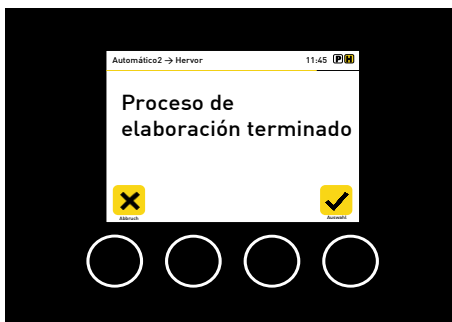
$$\text{Cantidad del lúpulo en gramos} = \frac{\text{Unidades de amargor (UA)} \times \text{litros de cerveza} \times 10}{\% \text{ de ácido alfa} \times \text{rendimiento sustancia amarga}}$$

Con un tiempo total de cocción de 80-90 min, se puede estimar que la utilización de sustancias amargas será del 30%.

A continuación se expone un ejemplo:

Se desean elaborar 200 l de cerveza de trigo con un índice de amargor de 15 IBU. Se utiliza un tipo de lúpulo con un contenido en ácido alfa del 3%. Mediante la aplicación de la fórmula anterior, se obtiene la cantidad de lúpulo que debe añadirse al inicio de la cocción. Este cálculo no tiene en cuenta la cantidad de lúpulo que se añade poco antes de finalizar la cocción, ya que, como se ha indicado más arriba, en el poco tiempo restante no se disuelven en el mosto cantidades significativas de sustancias amargas.

$$\text{Gramos del lúpulo} = \frac{15 \text{ UA} \times 200 \text{ litros} \times 10}{3\% \times 30\%} = 330 \text{ g}$$



Al finalizar el tiempo de cocción se emite una señal acústica que indica que el proceso de elaboración con la máquina cervecera Braumeister ha concluido. Valide esta señal acústica mediante la tecla *Optar*. El sistema de calentamiento se apagará.

## 12.7 Enfriamiento

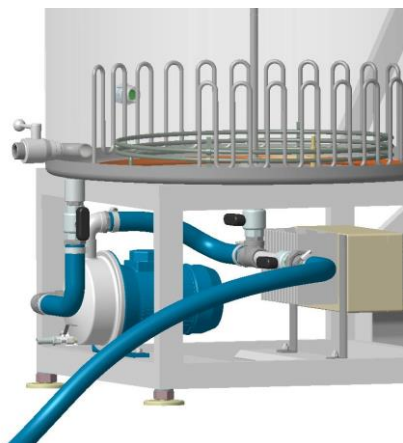
A partir de este momento es imprescindible que trabaje en condiciones de absoluta esterilidad, ya que en todos los pasos siguientes podría producirse una contaminación con bacterias presentes en el aire o en utensilios mal esterilizados, que podrían echar a perder todo su trabajo. Todos los utensilios que emplee a partir de este momento deben limpiarse y desinfectarse a fondo. Para ello, tenga en cuenta las instrucciones contenidas en el capítulo «Instrucciones de higiene». Una vez que haya conectado la cámara de enfriamiento a una fuente de agua fría (agua fría del grifo), le

recomendamos que aplique el «efecto *whirlpool*», lo que contribuirá a que los turbios calientes presentes en el mosto se precipiten y el mosto se clarifique.



Para ello, conecte el tubo flexible y ajuste la posición de los grifos de acuerdo con la ilustración adyacente. Ajuste la bomba a velocidad reducida (6-8 hacia arriba) para lograr una rotación uniforme del mosto en la olla (¡atención!: la bomba Cancelará a encenderse a 86 °C). Esta rotación permite, además, optimizar el proceso de enfriamiento. De esta manera, la temperatura del mosto desciende de 100 °C hasta aprox. 25 °C en aprox. 50 min o 120 min, dependiendo del modelo (con agua helada).

Durante el enfriamiento, los turbios se sedimentan lentamente en el fondo del contenedor y permanecerán en él al extraer el mosto clarificado. Es imprescindible que evite remover o agitar el mosto, ya que, de lo contrario, los turbios Cancelarán a disolverse y fluirán junto con el mosto en el recipiente de fermentación. ¡Atención!: Al principio fluirá agua casi hirviendo de la cámara de enfriamiento, lo que supone un riesgo de quemaduras. Esta agua a alta temperatura puede emplearse para posteriores trabajos de limpieza. Ante todo, es importante que el enfriamiento se produzca rápidamente en el intervalo de 40 °C a 20 °C, en el que el mosto es especialmente sensible a la contaminación por bacterias. Una vez que el mosto se haya enfriado hasta 20 °C, bombee el mosto en un recipiente de fermentación adecuado. Antes de ello, extraiga de nuevo aprox. un 4-8% del mosto (8-16 l en el caso de Braumeister de 200 l; aprox. un 4% para cerveza de baja fermentación y aprox. un 8% para cerveza de alta fermentación). Optarduzca esta cantidad de mosto en un recipiente hermético y almacénelo en un lugar fresco. Esta fracción de mosto podrá añadirse más adelante a las botellas con cerveza ya fermentada para que tenga lugar una fermentación secundaria y que se alcance un nivel suficiente de gas carbónico.



Utilice para el trasvase un tubo flexible adecuado y limpio. En la ilustración adyacente se muestra el modo de conectar el tubo flexible y la posición de los grifos (atención: ¡el mosto empezará a trasvasarse directamente al abrir los grifos y si el tubo flexible está inclinado!). A continuación puede encender la bomba en modo manual (para cambiar al modo manual, pulse simultáneamente los botones primero y segundo de la izquierda) y bombear el mosto cómodamente.

Con la ayuda del regulador de velocidad, puede iniciar el bombeo a alta velocidad y disminuirla lentamente para que salgan menos turbios junto con el mosto.

El recipiente o bidón de fermentación debe ser significativamente mayor que el volumen de mosto que se vierta en él, de manera que exista suficiente espacio de fermentación y se evite el desbordamiento de la espuma de fermentación. Limpie la máquina cervecera Braumeister —que no tendrá que seguir utilizando durante el

proceso de elaboración— tanto de posibles residuos como de los turbios sedimentados en el fondo. Realice esta limpieza lo antes posible para evitar que los residuos y turbios se sequen, lo que dificultaría su eliminación.



Para colocar la máquina cerveza Braumeister en posición de limpieza, pliegue la brida trasera hacia abajo o gire el cabestrante hacia abajo, de manera que la máquina quede inclinada. Conecte el tubo flexible a un conducto de desagüe y ajuste la posición de los grifos de acuerdo con la ilustración adyacente. A continuación podrá limpiar la máquina cervecera Braumeister con un cepillo adecuado y agua, y bombear (en modo manual) el agua sucia al conducto de desagüe.

## 12.8 Fermentación primaria

Después de vaciar el mosto enfriado en el recipiente de fermentación, se añadirá la levadura al mosto. Se recomienda utilizar levadura seca, que se echa directamente en el recipiente de fermentación. En esta fase deberá decidir si desea obtener cerveza de alta fermentación o de baja fermentación. La levadura de alta fermentación requiere que el proceso de fermentación se realice a una temperatura de 15-23 °C, mientras que la levadura de baja fermentación ejerce su acción a una temperatura de 4-12 °C. Por lo tanto, la adición de levadura depende de la receta y del tipo de cerveza que se desea. Por ejemplo, la cerveza de trigo y la cerveza Kölsch son cervezas de alta fermentación, mientras que la cerveza Märzen y la cerveza Pilsener son cervezas de baja fermentación. La fermentación alcohólica de la cerveza se debe a la acción de los organismos de la levadura de cerveza, que transforman los azúcares fermentables en alcohol y gas carbónico. Una vez que haya añadido la levadura, cierre inmediatamente el recipiente de fermentación con una tapa y un tapón de fermentación. Debe verterse ácido sulfuroso en el tapón de fermentación para evitar que penetren organismos extraños en el recipiente. Tenga en cuenta que también en esta fase debe trabajar en condiciones de absoluta esterilidad para evitar que organismos extraños contaminen la cerveza. El recipiente de fermentación no debe quedar completamente sellado, ya que es necesario permitir el escape del gas carbónico generado durante la fermentación. Almacene el recipiente de fermentación en una habitación en sombra que se encuentre a la temperatura necesaria para la activación de la levadura. La cerveza de baja fermentación se puede fermentar en un tanque de refrigeración, mientras que la cerveza de alta fermentación se puede fermentar en una habitación a temperatura ambiente. Es fundamental que la temperatura se mantenga constante. Una temperatura demasiado baja ralentizará o impedirá la acción de las células de levadura. Por el contrario, una temperatura demasiado alta puede destruir las células de levadura. La fermentación debe comenzar 12 h después de haber añadido la levadura, lo que se observará por las burbujas de gas que se escapan por el tapón de fermentación. El tiempo de fermentación es de 4-7 días. Puede que durante el proceso de fermentación aparezcan manchas oscuras de levadura sobre la espuma, que deberá retirar con una cuchara de cocina estéril. En caso de que extraiga mosto por el grifo de vaciado durante el proceso de fermentación primaria (p. ej., para mediciones con el densímetro), el grifo deberá limpiarse de inmediato y desinfectarse con un algodón

embebido en ácido sulfuroso. De esta forma se evitará que los restos se resequen, lo que podría causar una contaminación bacteriana durante el posterior trasvase.

## 12.9 Maduración

Durante la fermentación secundaria o maduración se fermentan los azúcares restantes de la fermentación primaria y los azúcares añadidos posteriormente —la cerveza joven se enriquece con gas carbónico, lo que es importante para la formación ulterior y contenido final de espuma, así como para obtener una cerveza de aroma fresco y sabor equilibrado—. Además, durante la maduración de la cerveza tiene lugar una clarificación natural. Una vez que haya finalizado la fermentación —no se escapan más gases de fermentación—, podrá procederse al trasvase. Antes del trasvase, deberá preparar los recipientes o botellas de maduración y, si es necesario, dejar que el mosto se descongele.

Para la maduración, la mejor opción es utilizar barriles o botellas de maduración, así como, naturalmente, tanques a presión especiales para cerveza. En esta etapa resulta igualmente imprescindible trabajar en condiciones de esterilidad. Por ello, deberán limpiarse y desinfectarse a fondo todos los utensilios antes de usarlos. Debe realizar estos preparativos durante el proceso de fermentación primaria o incluso antes de él, de modo que pueda trabajar tranquilamente el día del trasvase y concentrarse en lo esencial.

Trasvase la cerveza joven a tiempo a aprox. 0,5 °P antes de que se complete la fermentación, o bien, si la fermentación se realiza hasta el final, añada cuidadosamente a la cerveza joven la fracción de mosto (que había separado en las fases anteriores) en el recipiente de fermentación 1-2 h antes del trasvase. Este tiempo de espera permitirá que los turbios vuelvan a sedimentarse. Utilice un tubo flexible para el trasvase. Conecte un extremo del tubo al grifo de vaciado y coloque el otro extremo en el fondo del recipiente. De este modo se evitará una formación excesiva de espuma y que se pierda demasiado gas carbónico. Los recipientes deben llenarse al 90-95% —dejando espacio de fermentación— y cerrarse inmediatamente de forma hermética. Asegúrese de no agitar los posos del fondo del recipiente de fermentación para no trasvasarlos junto con la cerveza. Una vez completado el trasvase, almacene la cerveza durante 1-2 días a la misma temperatura a la que se realizó la fermentación primaria. El almacenamiento tiene lugar a una temperatura de 10-12 °C, para cerveza de alta fermentación, o de 0-2 °C, para cerveza de baja fermentación. Nota importante: Es imprescindible que, durante la fermentación secundaria, compruebe que las botellas no están sometidas a un exceso de presión por gas carbónico. Realice esta comprobación aprox. 12 horas después del trasvase y de nuevo durante los primeros 2-3 días. En caso necesario, purgue el exceso de gas carbónico. Almacene las botellas en posición vertical para que los turbios se depositen en el fondo. Mediante este modo de elaboración conseguirá una cerveza de turbidez natural. Tradicionalmente se ha considerado que las cervezas de turbidez natural (sin clarificación adicional) son las cervezas más nutritivas. Actualmente también se las prefiere, ya que las células de levadura contienen valiosas vitaminas B. La primera degustación de prueba puede realizarse tras 2-4 semanas de almacenamiento. La prolongación del tiempo de almacenamiento produce un sabor aún más equilibrado. Su cerveza de propia elaboración ya está lista. ¡Sírvala bien fría y disfrútela con sus amigos! ¡A su salud!



## 13 Ejemplo de elaboración/guía rápida

Las siguientes instrucciones le guiarán paso a paso durante la primera elaboración de cerveza con la máquina cervecera Braumeister, utilizando para ello una receta concreta.

Tipo de cerveza: Cerveza de trigo clara (alta fermentación)  
 Volumen de cerveza: 200 l o 500 l de cerveza acabada (según el modelo)  
 Extracto seco original: 11-12 °P

### Ingredientes:

- 38 kg o 100 kg (según el modelo) de malta para cerveza **poco** triturada (50% de malta de trigo, 50% de malta de cebada y, en algunos casos, algo de malta de caramelo)
- 270 l o 650 l (según el modelo) de agua de dureza media para elaboración de cerveza o agua de grifo (230 l/550 l al comienzo; el resto posteriormente)
- 300 g o 500 g (según el modelo) de lúpulo con un 3% de ácido alfa (aprox. 200 g/350 g inmediatamente tras comenzar la cocción y aprox. 100 g/150 g 10 min antes de finalizar la cocción)
- Levadura seca de alta fermentación



Obtenga los ingredientes y dispóngalos en las cantidades anteriormente indicadas.

Limpie la máquina cervecera Braumeister e instálela en un lugar adecuado. Conecte el cable de alimentación eléctrica y los tubos flexibles de agua fresca y de desagüe.

Limpie y coloque a su alcance el resto de utensilios necesarios, como una pala de malta, una cuchara de cocina, un densímetro, el serpentín de enfriamiento, el bidón de fermentación y los accesorios.

En primer lugar, debe programar la receta. Para ello, pulse la tecla *Recetas*. En el modo de programación puede configurar los valores de tiempo y temperatura, así como los datos sobre lúpulo, según cada receta. En el dispositivo de control se encuentra ya registrada una receta estándar lista para usar. Confirme cada uno de los valores mediante la tecla *Optar*. La receta quedará registrada. Vuelva al menú principal pulsando la tecla *Cancelar*. A continuación, pulse la tecla *Optar* y seleccione la receta deseada para comenzar el proceso automático. La máquina cervecera Braumeister le guiará por el proceso de elaboración de cerveza que se describe.



Vierta 230 l o 575 l (según el modelo) de agua para elaboración de cerveza, hasta la marca superior de la varilla de tracción o del medidor de nivel.

Siga las instrucciones del dispositivo de control y pulse la tecla *Optar* para confirmar que se ha vertido el agua. La bomba se purga de aire automáticamente y se inicia el calentamiento hasta la temperatura de maceración que se ha programado.



Cuando se alcance la temperatura de maceración se emitirá una señal acústica, que deberá validar pulsando la tecla *Optar*. A continuación, Optarduzca el tubo de malta con su junta hacia abajo. Asegúrese de que el tubo de malta y su junta queden centrados y apoyados de forma absolutamente uniforme sobre el fondo de la olla. Pase la primera chapa perforada sobre la varilla de tracción hasta el fondo.

Eche malta en el tubo de malta y mézclela bien. Coloque el tamiz fino y, sobre él, la chapa perforada superior. Fíjela con la tuerca de mariposa. A continuación, presione el tubo de malta ligeramente hacia abajo con la ayuda de la brida de retención y de la segunda tuerca de mariposa. Es muy importante que no caiga malta fuera del tubo de malta, ya que, de lo contrario, la bomba podría obstruirse.



Pulse la tecla *Optar* para continuar con el proceso automático. El agua de color claro subirá y se derramará por los bordes. La circulación de líquido habrá comenzado. Las siguientes fases del proceso de elaboración se sucederán de modo completamente automático de acuerdo con el programa. Durante algunas de las fases, el dispositivo de control hará que el bombeo se interrumpa brevemente para que la malta se redistribuya. La pantalla mostrará en cada fase los valores reales y nominales de temperatura, así como el tiempo transcurrido y la duración programada. Ajuste el regulador de velocidad de la bomba de manera que la presión de circulación alcance casi 0,2 bar (nivel de velocidad 8-9).

Una vez que se hayan completado las fases de elaboración, volverá a emitirse una señal acústica. Valide esta señal acústica mediante la tecla *Optar*. Retire la tuerca de mariposa y la brida de retención. Utilice para ello guantes de cocina, ya que todas las piezas estarán muy calientes. Saque el tubo de malta de la olla mediante el dispositivo de levantamiento y déjelo suspendido en la posición más elevada para que la malta se escurra. Percuta la malta varias veces con la cuchara de cocina de arriba hacia abajo para que se escurra mejor del mosto de cerveza. Si es necesario, añada agua para lavar el afrecho. Una vez transcurridos 15-20 min, retire el tubo de malta con la malta ya escurrida.





Pulse la tecla *Optar* para comenzar la cocción con lúpulo. No coloque la tapa. Evite una cocción excesiva. Aprox. 10 min tras comenzar la cocción, añada 200 g o 350 g de lúpulo (según el modelo). No coloque la tapa tampoco durante la cocción con lúpulo, ya que debe permitirse el escape de gases. Vierta agua para compensar la evaporación o bien ajuste la concentración de extracto seco. Añada el resto de lúpulo (100 g o 150 g, dependiendo del modelo) 10 min antes de finalizar la cocción.

Con el fin de eliminar los turbios calientes del mosto (clarificación) y para acelerar el enfriamiento, conecte la bomba con el tubo flexible a través del grifo de vaciado (v. descripción detallada del proceso). De esta manera tendrá lugar el efecto *whirlpool*. Al mismo tiempo, deje correr agua fría a través de la cámara de enfriamiento. ¡Atención!: Al principio fluirá agua hirviendo de la cámara de enfriamiento (reflujo). Deje que el mosto se enfríe hasta una temperatura de 20 °C. A partir de este momento deberá trabajar en condiciones de esterilidad para evitar riesgos de infección. Deje que los turbios se depositen en el fondo de la olla.



Trasvase el mosto a un recipiente de fermentación estéril mediante la bomba y el tubo flexible (v. posición de los grifos en la descripción detallada del proceso). Desinfecte antes el bidón y los utensilios de trasvase utilizando ácido sulfuroso. Asegúrese de no trasvasar los sedimentos que se han depositado en el fondo de la olla.

Añada suficiente levadura seca (2 o 4 sobres de 14 g) al mosto de cerveza y cierre el bidón de fermentación con el tapón de fermentación, en el que deberá verter desde arriba ácido sulfuroso. Almacene el recipiente de fermentación en una habitación en sombra y a una temperatura de 16-20 °C. La fermentación comenzará tras aprox. 12 h. ¡Atención!: Antes de añadir la levadura, no se olvide de trasvasar 12 l de mosto al recipiente y almacenarlo en frío. La duración del proceso de fermentación es de 3-5 días. Sabrá que la fermentación ha finalizado cuando no se escapen más gases de fermentación. Deje preparadas las botellas y barriles de maduración durante el proceso de fermentación.

Trasvase la cerveza joven a tiempo a aprox. 0,5 °P antes de que se complete la fermentación, o bien, si la fermentación se realiza hasta el final, añada cuidadosamente a la cerveza joven la fracción de mosto (separada anteriormente) en el recipiente de fermentación 1 h antes del trasvase. Retire previamente parte de la espuma sobrenadante con un cucharón. No agite el bidón antes del trasvase. Realice el trasvase a botellas o a barriles de maduración (accesorios) utilizando tubos flexibles. Llene las botellas hasta un máximo de 90-95%. Deje reposar las botellas en condiciones de temperatura uniforme durante 1-2 días y, en caso de exceso de presión, airee su contenido brevemente una vez al día. A continuación, deje madurar la cerveza durante 3-4 semanas más a una temperatura de 10-15 °C.



¡A su salud!

Encontrará más recetas en la siguiente página web:  
[www.speidels-braumeister.de](http://www.speidels-braumeister.de)

## 14 Errores en la elaboración de cerveza/eliminación de errores

En caso de que sea necesaria una reparación de la máquina cervecera Braumeister, póngase en contacto con un técnico autorizado y no intente efectuar la reparación usted mismo. Con el fin de evitar posibles riesgos, el sistema de control, el cable de alimentación o cualquier otro componente eléctrico solo deberá ser sustituido o reparado por el propio fabricante, por nuestro servicio de atención al cliente o por un técnico autorizado.

<b>Problema durante el proceso de elaboración:</b>	<b>Causa y solución:</b>
<i>Durante la circulación de líquido se disparan chorros de mosto de cerveza hacia arriba.</i>	La malta se ha triturado en exceso. En caso necesario, triture la malta usted mismo (quebrado simple de los granos). Gire parcialmente el grifo de entrada hacia la posición de cierre para reducir el caudal de alimentación.
<i>Obstrucción de la bomba</i>	Vierta cuidadosamente la malta en el tubo de malta. ¡Asegúrese de que no caiga malta en la olla! Limpie la bomba.
<i>Se tarda demasiado en alcanzar la temperatura requerida.</i>	Coloque la tapa durante el calentamiento. Utilice la camisa térmica. Instale la máquina cervecera Braumeister al abrigo de posibles corrientes de aire.
<i>El agua condensada fluye de la tapa hacia fuera.</i>	Asegúrese de que la máquina cervecera Braumeister está instalada sobre una superficie de apoyo completamente horizontal.
<i>La circulación de líquido no se pone en marcha.</i>	Compruebe que la bomba funciona y que se ha purgado de aire. Compruebe que el tubo de malta se encuentra apoyado de manera uniforme y que el sellado por junta es completo.
<i>El mosto de cerveza no fluye hacia abajo durante la filtración, o bien lo hace de forma demasiado lenta.</i>	Percuta la malta varias veces con la cuchara de cocina desde arriba hacia la chapa perforada inferior. La malta se ha triturado en exceso — los granos solo deben quebrarse, no triturarse por completo—.

<b>Problema con la cerveza obtenida:</b>	<b>Causa y solución:</b>
<i>La cerveza tienen un olor y un sabor agrios.</i>	Se ha producido una contaminación con bacterias. Debe desechar la cerveza. Trabaje en zonas frías e intensifique las medidas de higiene. Puede que los tiempos de elaboración hayan sido excesivamente cortos y que, como consecuencia, hayan quedado demasiados restos de almidón en la cerveza. Deje caer agua de lavado de afrecho a través de

	<p>la malta. Se ha añadido agua de compensación demasiado caliente (&gt; 80 °C).</p>
<i>El contenido en alcohol es demasiado alto.</i>	<p>Reduzca la concentración de extracto seco original mediante la adición de agua durante la cocción con lúpulo.</p>
<i>El contenido en alcohol es demasiado bajo.</i>	<p>Aumente la concentración de extracto seco original prolongando el tiempo de cocción (evaporación de agua).</p>
<i>Olores extraños</i>	<p>Intensifique las medidas de higiene. Evite que el producto entre en contacto con moho o metales no nobles. Evite la exposición a la luz de la cerveza durante su almacenamiento.</p>
<i>No se produce fermentación.</i>	<p>Añada más levadura. «Active» la levadura. Verifique la temperatura de fermentación. Agite el mosto para airearlo.</p>
<i>Cerveza turbia</i>	<p>Mantenga la cerveza almacenada durante más tiempo. Reduzca la temperatura de fermentación secundaria. Evite la caída de sedimentos durante el trasvase.</p>
<i>Gas carbónico insuficiente</i>	<p>Se ha perdido demasiado gas carbónico durante el trasvase directo o por tubos flexibles. Congele y añada más mosto antes del trasvase.</p>
<i>Demasiado gas carbónico (exceso de espuma)</i>	<p>La presión es excesiva. Purgue de aire con más frecuencia las botellas con tapón de abrazadera. El trasvase se ha realizado demasiado pronto, antes de que se completase la fermentación. Se ha añadido demasiado mosto antes del trasvase.</p>
<i>Poco contenido en espuma</i>	<p>La cantidad de gas carbónico es insuficiente. Reduzca el intervalo de proteólisis. Aumente la temperatura de maceración inicial. Mejore la eliminación de turbios calientes. Reduzca la temperatura de fermentación.</p>



## 15 Aspectos legales de la elaboración casera de cerveza (válida en Alemania)

En Alemania, la elaboración casera de cerveza para consumo propio está exenta del pago de impuestos hasta un volumen máximo de producción de 200 l al año. Esta cerveza no puede ser comercializada. Antes de la primera elaboración casera de cerveza, se deberá informar a la autoridad fiscal responsable. Los anteriores requisitos se recogen en el Reglamento sobre la aplicación de la ley alemana de impuestos sobre la cerveza (BierStV), tal y como se reproduce a continuación:

La elaboración de más de 200 l de cerveza está sujeta al pago de impuestos. También en este caso se deberá informar a la oficina fiscal. Se deberá declarar la cantidad de cerveza elaborada y pagarse el impuesto correspondiente. Para más información, consulte a su oficina fiscal.

No se requiere poseer un título de cervecero para producir hasta 500 hl (50 000 l) de cerveza al año, ya sea con fines de consumo propio, de almacenamiento en propia bodega o de venta directa. Por el contrario, la elaboración de una cantidad superior exige estar en posesión de un título de cervecero.

El escanciado de cerveza requiere una licencia completa. Esta norma es independiente de los reglamentos indicados anteriormente.

No garantizamos la integridad ni la exactitud de las leyes y los reglamentos indicados anteriormente. Para conocer las disposiciones y los reglamentos exactos de su estado/país, póngase en contacto con su oficina fiscal.

Para buscar la oficina fiscal que le corresponde, consulte el sitio web [www.zoll-d.de](http://www.zoll-d.de).

## 16 Protocolo de elaboración de cerveza

Datos generales					
Fecha de elaboración:		Hora de comienzo:		Hora de finalización:	
Receta					
Malta (kg), lúpulo (g) y agua (l):					
Proceso de elaboración					
Fase del proceso		Temperatura		Duración	
Maceración inicial:					
1. Intervalo de proteólisis:					
2. Intervalo de formación de maltosa:					
3. Intervalo de sacarificación 1:					
4. Intervalo de sacarificación 2:					
Prueba de yodo:		Filtración:		Agua de compensación (l):	
Medición de la concentración de extracto seco, valor real:		Grados Plato (°P):		Litros:	
Medición de la concentración de extracto seco, valor nominal:		Grados Plato (°P):		Litros:	
Cocción del mosto:		Duración total:	1ª adición de lúpulo:	2ª adición de lúpulo:	3ª adición de lúpulo:
Clarificación:	Enfriamiento:	Extracción del mosto:	Trasvase:	Concentración de extracto seco (°P):	Adición de levadura:
Fermentación y maduración:					
Fecha de inicio de la fermentación:		Temperatura de fermentación:		Extracto seco residual de la muestra de fermentación rápida (°P):	Extracto seco nominal en el momento de trasvase (°P):
Fecha de trasvase:		Extracto seco real en el momento de trasvase (°P):	Adición de mosto (l):		Recipiente de maduración:
Degustación					
Sabor, color, calidad de la espuma, gas carbónico, defectos:					
Posibles mejoras					



## 17 Instrucciones de limpieza

Se recomienda poner la máquina cervecera Braumeister en posición de limpieza (v. ilustración a la izquierda) inmediatamente después del proceso de elaboración de cerveza y bombear todos los turbios diluidos en agua. Para ello, tenga en cuenta la posición correcta de los grifos.



A continuación, limpie el interior de los contenedores y los serpentines de calentamiento de los residuos de elaboración de cerveza mediante un cepillo y una manguera de agua. Extraiga reiteradamente el agua sucia por bombeo. Bombee agua fresca a través del orificio de entrada de la olla para enjuagar a fondo este conducto y el grifo. Debe limpiar tanto el orificio de entrada como el de salida.

El tubo de malta y las chapas perforadas se pueden limpiar fácilmente.



Una vez que no quede suciedad aparente en la máquina cervecera Braumeister, deberá procederse a su desinfección. Para ello, llénela con agua hasta algunos centímetros por encima de los serpentines de calentamiento y caliente el agua hasta aprox. 30 °C. Ponga el agua en circulación por bombeo. Añada algo de Halapur (lejía; v. «Accesorios» más abajo). Enjuague todos los tubos flexibles y grifos conectando el tubo flexible correspondiente al grifo del contenedor, como para crear el efecto *whirlpool*. Para que todos los grifos se limpien, deben abrirse y cerrarse alternativamente varias veces durante el bombeo. Esto incluye también los grifos de la bomba.

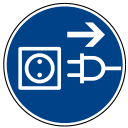
Una vez que haya realizado este proceso durante unos 15-20 min, vacíe el contenedor de lejía y enjuáguelo de nuevo varias veces con agua fresca del modo indicado anteriormente. Asegúrese de que no queden restos de lejía en el contenedor.

Por último, abra todos los grifos (incl. los grifos de la bomba) para que salga toda el agua y los componentes se sequen (si es necesario, cierre y abra el grifo varias veces).

Además, los tubos flexibles de la parte inferior deben desmontarse y limpiarse con un cepillo cada cierto tiempo.



Accesorios: Kit de limpieza (n.º de art.: 78027)



Para limpiar la superficie exterior de la máquina cervecera Braumeister, utilice simplemente un paño húmedo. No rocíe agua sobre la máquina cervecera Braumeister con una manguera. Evite que los componentes eléctricos entren en contacto con agua. Antes de limpiar la máquina cervecera Braumeister por fuera, desenchúfela de la red eléctrica.

## 18 Condiciones y tramitación de reclamaciones de garantía

### Condiciones de garantía:

- Se aplicarán las condiciones de garantía establecidas por ley. El período de garantía para los consumidores se rige únicamente por las disposiciones legales para clientes comerciales, siempre y cuando estos utilicen un aparato adecuado para uso comercial con fines comerciales (completa o parcialmente).
- Cualquier reclamación de garantía que se presente a Speidel o a uno de sus distribuidores requiere necesariamente que se adjunte una copia del recibo de compra. La validación de las reclamaciones de garantía está sujeta a las modalidades de tramitación que se especifican a continuación.
- Para una tramitación rápida de las reclamaciones de garantía, se deberán notificar los defectos por escrito inmediatamente después de su detección. En dicha notificación se incluirá una descripción de los defectos y, de ser posible, fotos ilustrativas de los mismos.
- La garantía no cubrirá defectos debidos al incumplimiento de las instrucciones de uso, a un manejo inadecuado o al desgaste normal del dispositivo. Asimismo se rechazarán las reclamaciones de garantía por piezas frágiles o consumibles (p. ej., juntas) si se han realizado trabajos en el aparato que no hayan sido previamente autorizados por el fabricante.

### Tramitación de las reclamaciones de garantía:

Si detecta defectos en el aparato durante el periodo de garantía, le rogamos que nos envíe su reclamación de garantía. La forma más rápida y sencilla de hacerlo consiste en cancelar el aparato o notificar los defectos al distribuidor/representante local o directamente al fabricante mediante los siguientes datos de contacto:

e-mail: [verkauf@speidel-behaelter.de](mailto:verkauf@speidel-behaelter.de)  
o bien por fax: 0049 – (0)7473 -9462-99

Indique su **dirección postal completa y sus datos de contacto**. Asimismo deberá indicar la **designación del modelo** de aparato objeto de la reclamación, una **breve descripción de los defectos con fotos** (siempre que sea posible), la **fecha de compra** —adjunte una **copia del recibo de compra**— y el **distribuidor** que le vendió el aparato nuevo.

Una vez que hayamos comprobado su notificación de defectos, nos pondremos en contacto con usted lo antes posible para acordar la manera de proceder. Le rogamos que en ningún caso nos envíe el aparato con franqueo en destino.



de	Sollte die beiliegende Betriebsanleitung nicht in einer für Sie verständlichen Sprache vorliegen, so kontaktieren Sie diesbezüglich bitte Ihren zuständigen Händler.
en	If the instructions accompanying are not in a language which you can understand, you so please contact your local dealer.
fr	Si les instructions de service ci-jointes ne sont pas rédigées dans une langue compréhensible pour vous, veuillez contacter votre revendeur local.
es	Si las instrucciones de uso adjuntas no se encuentran en un idioma que usted comprenda, póngase en contacto con su distribuidor local.
pt	Se as instruções de operação não são em uma língua que compreenda, contate o seu revendedor ou distribuidor local.
pl	Jeśli instrukcje towarzyszące są w języku, który rozumieją, tak, proszę skontaktuj się z lokalnym dealerem.
no	Hvis instruksjonene som følger med være på et språk de forstår, du så ta kontakt med din lokale forhandler.
fi	Jos ohjeet mukana olevan he ymmärtävät, olet niin ota yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjään.
sv	Om instruktioner vara på ett språk de förstår, behaga dig så kontakta din lokala återförsäljare.
da	Hvis anvisningerne ledsager være på et sprog, de forstår, så du bedes kontakte din lokale forhandler.
it	Se le istruzioni di funzionamento allegate non sono redatte in una lingua comprensibile per voi, si prega di contattate il vostro rivenditore o distributore locale.
el	Εάν οι οδηγίες που συνοδεύουν να είναι σε γλώσσα που κατανοούν, σας γι 'αυτό παρακαλώ επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο.
hu	Ha a mellékelt használati utasításnak kell olyan nyelven, amit megértene, akkor ezért kérjük, forduljon a helyi forgalmazóhoz.
nl	Als de instructies die bij in een taal die zij begrijpen, je zo kunt u contact opnemen met uw lokale dealer.
ro	În cazul în care instrucțiunile care însoțesc să fie într-o limbă pe care o înțeleg, vă rugăm să vă contactați distribuitorul local.
ru	Если инструкции сопровождающих быть в понятном для них языке, вы поэтому, пожалуйста, обратитесь к вашему дилеру.
sk	Ak Návodý príložený byť v jazyku, ktorému rozumie, si tak obráťte sa na miestneho predajcu.
sl	Če navodila, ki spremljajo, so v jeziku, ki ga razumejo, zato vas prosimo, obrnite na lokalnega prodajalca.
bg	Ако инструкциите, придружаващи се в разбираем за тях език, можете да се обърнете към местния дилър.
sr	Ако се прате упутства бити на језику који они разумеју, тако да вас молимо да се обратите свом локалном дистрибутеру.
hr	Ako upute prate se u jeziku koji razumiju, pa vas molimo da se obratite svojem lokalnom zastupniku.
cs	Pokud Návodý přiložené být v jazyce, kterému rozumí, jsi tak obraťte se na místního prodejce.
tr	talimatları anladıkları bir dilde olması eşlik ederseniz, bu nedenle yerel satıcınıza başvurun.
zh	如果指示随行在他们理解的语言，所以请您联系当地的经销商。
ja	命令は、彼らが理解できる言語になるに伴う場合は、そのお近くの販売店に連絡してください。
ko	지침 그들이 이해하는 언어에 동행하는 경우, 당신은 귀하의 지역 대리점에 문의하시기 바랍니다.
th	หากคำแนะนำการประกอบอยู่ในภาษาที่พวกเขาเข้าใจคุณตั้งนั้นโปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายในประเทศของคุณ
vi	Nếu các hướng dẫn đi kèm có trong một ngôn ngữ mà họ hiểu, bạn nên xin vui lòng liên hệ đại lý địa phương của bạn.