

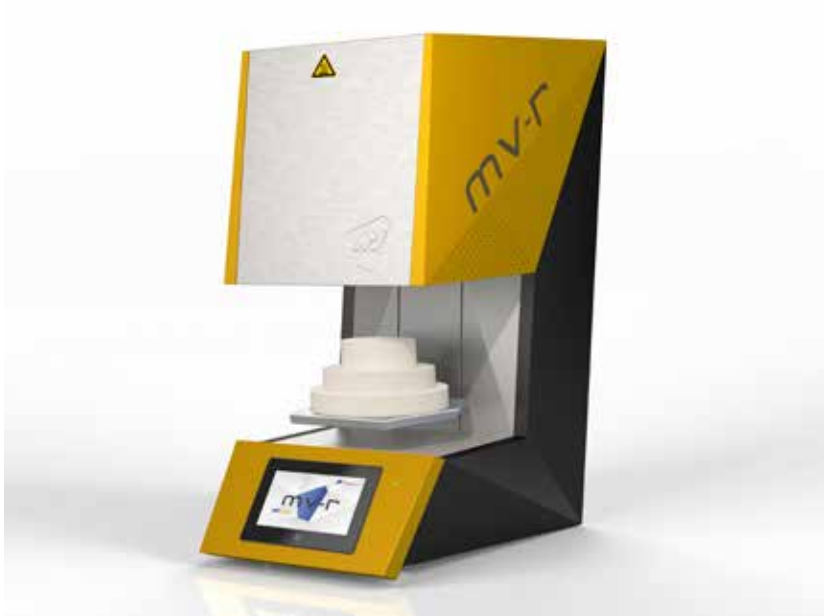


MV-R

INSTRUCCIONES DE SERVICIO BETRIEBSANLEITUNG

**Traducción de las instrucciones
de uso originales en alemán
MV-R 100**


ES



Índice

Información general	4
Limitación de responsabilidad	4
Responsabilidad del explotador	4
Documentación	5
Contenido y estructura	5
Concepto de etiquetado para textos integrados y referencias	5
Formatos y símbolos	6
Dirección de servicio	6
Seguridad	7
Requerimientos al personal	7
Transporte, embalaje y almacenamiento	11
Transporte	11
Embalaje	12
Almacenamiento	12
Descripción técnica	13
Funcionamiento	13
Conformidad	14
Uso previsto	15
Posible aplicación incorrecta	15
Datos técnicos	16
Instalación	17
Colocación	17
Condiciones de colocación	17
Conexión eléctrica	18
Instalación doméstica	18
Placa de características	19
Descripción del producto	20
Componentes principales del producto	20
Dispositivo básico	20
Parte trasera del dispositivo básico	21
Explicación de los símbolos	22
Símbolos de interacción	23
Símbolos de unidades	24
Símbolos de error	25
Primera puesta en servicio	25
Introducir el aislamiento de la puerta	26
Explicación de las pantallas principales	27
Prueba del sistema	27
Errores durante la prueba del sistema	27
Menú principal	28
Favoritos	29
Resumen de las opciones del programa	29
Programas	30
Nuevo programa	30
Programas de servicio	32
Mis programas	32
Ajustes	33
Servicio	34
Generar el código QR	34
Transferencia de datos	35
Medios auxiliares de sinterización	35
Preparativos para la sinterización del óxido de circonio	35
Transferencia de datos a través de una memoria USB	36
Reiniciar el dispositivo	37

Botón de encendido/apagado en la pantalla táctil.....	38
Cuidado y mantenimiento.....	39
Programas de servicio.....	39
Averías y mensajes de error.....	40
Seguridad.....	40
Resumen de los códigos de error.....	41
Puesta fuera de servicio	42
Eliminación	42
Seguridad	42
Eliminación	42

Información general

Limitación de responsabilidad

El contenido de estas instrucciones de uso se ha elaborado teniendo en cuenta las leyes y normas aplicables.

El dispositivo ha sido desarrollado conforme a los últimos avances técnicos.



AVISO

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños que resulten de:

- Incumplimiento/inobservancia de las instrucciones de uso
- Uso indebido intencional
- Uso no previsto
- Empleo de personal no capacitado
- Empleo de personal no especializado (en trabajos de mantenimiento, etc.)
- Modificaciones técnicas en el dispositivo no acordadas con el fabricante
- Utilización de piezas de repuesto no autorizadas por el fabricante

Responsabilidades del explotador

El dispositivo es para uso industrial. Por ello, el explotador del dispositivo está sujeto a las obligaciones legales de seguridad laboral.

Además de las indicaciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de uso, deben respetarse las normas de seguridad, de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente válidas para el ámbito de aplicación del dispositivo.

En particular, se aplica lo siguiente:

- El explotador debe informarse sobre las disposiciones vigentes de protección laboral.
- El explotador debe preocuparse de que todos los trabajadores que utilicen el dispositivo hayan leído y entendido estas instrucciones de uso.
- Además, tiene que formar al personal en intervalos regulares e informar de los peligros planteados en el manejo del dispositivo.
- El explotador debe poner a disposición del personal el equipo de protección necesario.
- El explotador debe asegurarse de que se comprueben con regularidad la seguridad y la funcionalidad de todos los dispositivos de seguridad.

Documentación

Contenido y estructura

Estas instrucciones de uso forman parte de este dispositivo. Estas contienen indicaciones e información para trabajar en forma segura con el dispositivo y tienen que estar a disposición de todos los usuarios durante toda su vida útil. Estas instrucciones de uso están dirigidas a personal operario capacitado.

Concepto de identificación para textos integrados y para referencias

Se utilizan los siguientes tipos de indicaciones:



PELIGRO

Un peligro que supone una amenaza inmediata, que podría resultar en graves daños físicos o a la muerte.



ADVERTENCIA

Una situación potencialmente peligrosa que podría resultar en lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Una situación potencialmente peligrosa que podría resultar en lesiones personales menores.



AVISO

Una situación potencialmente perjudicial en la que el producto o un objeto podría resultar dañado en su entorno.

AVISO

Aviso/consejo para un manejo más fácil.

Formatos y símbolos

- △ *señala una indicación general de seguridad*
- ☑ indica que ha de cumplirse una condición
- 1. indica pasos de actuación
- ↻ indica un resultado de actuación
- indica una enumeración
-  indica una tecla

Dirección de servicio



Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 70871-0
www.mihm-vogt.de

Seguridad

El **MV-R 100** es un horno de alta temperatura para uso industrial en laboratorios dentales y solamente debe utilizarse para la sinterización de cerámicas aptas para este fin.

Requerimientos del personal

Personal técnico cualificado familiarizado con el dispositivo y que se encuentre en situación, como consecuencia de su formación técnica, sus conocimientos, su experiencia y sus conocimientos de las disposiciones pertinentes, de llevar a cabo los trabajos asignados y de reconocer y evitar los eventuales peligros de manera autónoma.



AVISO

El equipo de protección personal debe usarse durante todo el trabajo con el **MV-R 100** para prevenir accidentes y daños a la salud.



ADVERTENCIA

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- No toque los cables o los componentes bajo tensión eléctrica con las manos húmedas.
- Respete las normas de prevención de accidentes al operar con corriente eléctrica.
- Antes de los trabajos de instalación, mantenimiento, limpieza o reparación, interrumpa el suministro eléctrico del **MV-R 100** y asegúrelo contra un reencendido.



ADVERTENCIA

¡Riesgo de ignición!

Uso de materiales inflamables y explosivos en el área del horno.

- No accione el **MV-R 100** cerca de fuentes fácilmente inflamables.
- No instale el **MV-R 100** sobre una superficie fácilmente inflamable.



ADVERTENCIA

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

Durante el funcionamiento del **MV-R 100** se originan superficies calientes con las que pueden producirse quemaduras en caso de contacto.

- Durante el funcionamiento, no toque la carcasa ni la puerta del horno.
- No introduzca la mano en la cámara de calentamiento. A causa de un proceso de calentamiento previo puede tener todavía un elevado calor residual.
- Deje enfriar el **MV-R 100** antes de realizar trabajos de mantenimiento, limpieza y reparación.
- Póngase guantes de seguridad resistentes al calor cuando tenga que realizar trabajos en componentes calientes.
- Utilice un utensilio extractor apropiado y suficientemente largo para ajustar y extraer el material a sinterizar.



PRECAUCIÓN

¡Manejo incorrecto!

No se asumirá responsabilidad alguna si se producen daños como consecuencia de mal uso, manejo incorrecto, conexión incorrecta o mantenimiento/repación por personal no cualificado. Además, todo servicio de garantía quedará excluido en tales casos.

En caso de daños en el dispositivo o en el cable o en caso de que no funcione perfectamente, el dispositivo no deberá seguir usándose. En este caso, diríjase directamente al fabricante.

Por su propia seguridad y durante la vida útil de su dispositivo, solo se pueden utilizar piezas de recambio originales.

Para el funcionamiento seguro de **MV-R 100** se aplican, junto a las indicaciones de este manual, las normas regionales (p. ej., normas de prevención de accidentes) que deberá poner a disposición el explotador del dispositivo. Junto al **MV-R 100** deben mantenerse las señales de seguridad en un estado bien legible.



PRECAUCIÓN

¡Materiales y sustancias perjudiciales para la salud!

Riesgo de contaminación.

El material aislante de la cámara de combustión consta de fibras minerales cerámicas (ÍNDICE N.º 650-017-00-08). Estas se clasifican como carcinógenas (categoría 1B, anexo VI, EC 1272/2008). Cuando se trabaja en la cámara de combustión (por ejemplo, sustituyendo el aislamiento de la puerta), se puede liberar el polvo de la fibra.

La exposición al polvo puede tener un efecto potencialmente cancerígeno cuando se inhala y puede causar irritación en los ojos, la piel y los órganos respiratorios.

- Use equipo de protección personal (gafas de seguridad, guantes protectores, protección respiratoria clase FFP2, etc.) cuando trabaje en la cámara de combustión.
- Utilice únicamente aspiradoras con filtro de partículas finas (clase de polvo HEPA H).

En la zona de la puerta del horno, el material aislante puede salir expulsado, que es visible como polvo blanco. Qué hacer con estos depósitos:

- limpiarlos con un paño húmedo o
- con una aspiradora con filtro de partículas finas (clase de polvo HEPA H)

No soplar los depósitos con aire comprimido.

Medidas de primeros auxilios

- En caso de inhalación: En caso de irritación, vaya a un área sin polvo, beba agua y límpiase la nariz. Si los síntomas persisten, vaya al médico.
- En caso de contacto con la piel: En caso de contacto con la piel, lavar inmediatamente la zona afectada con abundante agua y jabón.
- En caso de contacto con los ojos: Enjuáguese inmediatamente los ojos con cuidado y a fondo con un lavado de ojos o con agua.
¡No frote!



AVISO

Elimine el material aislante siempre en un recipiente cerrado (véase el capítulo «Eliminación»).



ADVERTENCIA

Riesgo de quemaduras por la caída de objetos.

Existe un grave peligro de incendio si los objetos caen. Instale siempre un revestimiento ignífugo para la mesa y el suelo.

1. Por razones de seguridad, el horno solo puede funcionar en posición vertical. Solo así el operario puede evitar rápidamente la caída de piezas.
2. Es responsabilidad del explotador de la instalación proporcionar una capacitación adecuada en materia de seguridad a los operarios.
3. Si se produce una fractura en el proceso de sinterización debido a que no se sigue el procedimiento de secado recomendado, existe el riesgo de que los objetos calientes caigan inmediatamente después de abrir la puerta del horno.
4. El horno se carga y descarga exclusivamente con la ayuda de la horquilla del crisol. Por razones de seguridad es obligatoria la presencia del operario formado, durante la fase de carga y descarga.



AVISO

Antes de efectuar trabajos en y con el dispositivo, todos los usuarios deben leer y entender estas instrucciones de uso.

Las instrucciones de uso deben guardarse durante la vida útil especificada del **MV-R 100**.

Transporte, embalaje y almacenamiento

Transporte



ADVERTENCIA

¡Lesiones a causa de la caída del *horno de sinterización*!

Resbalarse o caerse mientras se levanta y se transporta el **MV-R 100** puede causar graves lesiones.

- Transporte/sostenga el **MV-R 100** únicamente por el borde inferior de la carcasa (fondo).
- Lleve el **MV-R 100** con al menos cuatro personas.
- Ojales de cinturón mecánicos en la parte inferior del dispositivo para que pueda transportarse más fácilmente.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones por el peso del *horno*!

Sobrecarga física/dolores de espalda por el elevado peso propio.

- Lleve/mueva el **MV-R 100** con al menos cuatro personas.
- Ojales de cinturón mecánicos en la parte inferior del dispositivo para que pueda transportarse más fácilmente



AVISO

¡Daños de transporte!

Para evitar daños personales o materiales:

- Transporte el dispositivo solo en posición vertical.
- No apile varios dispositivos unos sobre otros.
- No coloque ningún objeto sobre el dispositivo.
- En lo posible, el transporte debe tener lugar sin sacudidas ni vibraciones para evitar daños al dispositivo.
- Asegúrese de que el dispositivo esté asegurado contra deslizamiento y vuelco durante el transporte.
- Cuando se lleva el dispositivo, se deben usar guantes (para evitar resbalones y cortes) y calzado de seguridad (para evitar lesiones en los pies en caso de caídas), si es necesario.
- Debe comprobarse si el producto está dañado o incompleto y certificarlo en la nota de envío con la alegación del transportista inmediatamente tras su recepción. **La empresa Mihm-Vogt GmbH & Co.KG** no se hace responsable por daños o pérdidas detectados con posterioridad.

Embalaje



AVISO

El embalaje proteja al **MV-R 100** contra daños de transporte, corrosión y otros deterioros. Por ello, retire el embalaje tras la primera puesta en servicio y almacénelo en seco para su uso posterior.

Almacenamiento



AVISO

¡Daños por temperatura!

Para evitar daños por temperatura:

- Almacene el dispositivo solo a temperaturas de +5 °C a +40 °C.
- Almacene el dispositivo siempre en seco y sin polvo.
- Evite la luz solar directa.
- Evite los golpes mecánicos.

Descripción técnica

Función

El **MV-R 100** se utiliza para el procesamiento de cerámicas aptas para la sinterización.

El producto a sinterizar se deposita en la cubeta de sinterización y se coloca en el disco base. Tras introducir los parámetros de calentamiento y tocar el símbolo de inicio se cierra la puerta del horno accionada eléctricamente y comienza el proceso de calentamiento.

Cuando haya terminado el programa de calentamiento y el **MV-R 100** se haya enfriado, la puerta se abre y puede retirarse el producto terminado.

Cámara de calentamiento

En la cámara de calentamiento se sinteriza el producto. Esta consta de dos capas aislantes de cerámica diferentes y es accionada mediante elementos calefactores de MoSi_2 . La capa aislante exterior está diseñada para temperaturas de hasta 1200 °C y la interior para temperaturas de hasta 1700 °C.

Puerta del horno

La puerta del horno cuenta con un relleno cerámico.

Un acoplamiento a fricción implementado en el mecanismo de accionamiento evita una presión de prensado demasiado elevada entre la puerta del horno y la cámara de calentamiento.

Carcasa del horno

La carcasa del horno consta de una chapa de acero; el interior y el exterior cuenta con un revestimiento de plástico.

Control de programa

El control de programa está equipado con una función de temporizador según el día de la semana y la hora del día.

Los parámetros de funcionamiento y programas de calentamiento se almacenan en la memoria no volátil y se conservan incluso si se produce un fallo del suministro de corriente.

La temperatura nominal configurada se mantiene con una exactitud de ± 1 °C.

Un sensor de temperatura integrado en la cámara calorífica detecta la temperatura de la cámara en las inmediaciones del producto.

Mediante un seguro de rotura del termoelemento se evita un sobrecalentamiento del **MV-R 100** en caso de que no funcione un sensor de temperatura.

Conformidad



Declaración CE de conformidad según la Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE Anexo II 1.A

El fabricante/comercializador MIHM-

VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str. 8
76297 Stutensee
Tel.: +49 (0) 72 44/7 08 71-0
Fax: +49 (0) 72 44/7 08 71-20
Correo electrónico: info@mihm-vogt.de

declara por la presente, que el siguiente producto

Denominación de producto:	Horno de sinterización
Nombre del modelo:	MV-R 100
Año de construcción:	2020

Descripción:
El horno de sinterización es un horno de alta temperatura para uso industrial en laboratorios dentales y solamente debe utilizarse para la sinterización de cerámicas aptas para este fin.

Cumple con todas las disposiciones pertinentes de la directiva citada más arriba, así como otras directivas aplicadas (a continuación), incluyendo las enmiendas vigentes en el momento de la declaración.

Se han aplicado las siguientes directivas adicionales de la

UE: CEM 2014/30/UE
RoHS 2011/65/UE

Se han cumplido los objetivos de seguridad de la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE.

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 61010-1:2010	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio - Parte 1: Requisitos generales (IEC 61010-1:2010)
EN 61010-2-010:2014	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio - Parte 2-010: Requisitos especiales en equipos de laboratorio para el calentamiento de materiales (IEC 61010-2-010:2014)
EN 61326-1:2013	Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 1: Requisitos generales (IEC 61326-1:2012)
EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo (ISO 12100:2010)

Se aplicaron los siguientes estándares nacionales o internacionales (o partes/cláusulas de los mismos) y especificaciones: -

Nombre y dirección de la persona autorizada para la elaboración de la documentación técnica: Gillen, Tobias

Lugar: Stutensee
Fecha: 29.10.2020



(Firma) Dietmar Gräbe

Uso previsto

El **MV-R 100** es un horno de alta temperatura para uso industrial en laboratorios dentales y solamente debe utilizarse para la sinterización de cerámicas aptas para este fin.



AVISO

En caso de mal uso, manejo incorrecto, conexión incorrecta o mantenimiento/repelación por personal no cualificado ya no se garantizará la protección de las personas y no se asumirá responsabilidad alguna por los posibles daños producidos. Además, todo servicio de garantía quedará excluido en tales casos.

Si se utilizan piezas de repuesto y de desgaste que no han sido adquiridas del fabricante, se anulará la autorización y la garantía del **MV-R 100**.

Posible aplicación errónea

- Empleo de personal no instruido e insuficientemente cualificado.
- Utilización de productos que no están autorizados por el fabricante.
- Utilización de piezas de repuesto que no están autorizadas por el fabricante.
- Una utilización que no es conforme a la declaración de conformidad.
- Modificaciones técnicas y transformaciones en el dispositivo que no se han autorizado por el fabricante.



AVISO

Solo deben utilizarse medios de sinterización/accesorios/piezas de desgaste y de repuesto autorizados por Mihm-Vogt.

Datos técnicos

MV-R 100		
Información general	MV-R 13A	MV-R 15A
Dimensiones [mm] (anchura x profundidad x altura)	390 x 540 x 780 mm	
Volumen de la cámara de combustión	2 cubetas Ø100/30mm	
Temperatura máx. [°C]	1650 °C	
Peso [kg]	65 kg	
Distancia mínima alrededor del dispositivo	100 mm	
Valores de conexión eléctricos		
Suministro de tensión	220 - 230 V	200 - 240 V
Frecuencia	50 Hz	50/60 Hz
Consumo de potencia máx.	3500 W	
Categoría de sobretensión	Categoría de sobretensión II	
Protección por fusible		
En el lado del dispositivo	16 AT	
Como parte de la instalación	Conexión a un circuito eléctrico separado con fusible de 16 A, tipo K, Z (otros tipos de fusibles según el país de aplicación)	
Tipo de protección	IP 20 (protección contra la penetración de cuerpos extraños, sin embargo, no contra la penetración de agua)	
Condiciones de funcionamiento		
Zona de colocación	Solo interiores (en espacios secos)	
Rango de temperatura	+5 / +40 °C	
Humedad relativa del aire	Hasta 31 °C: 80 %	
Máxima humedad del aire	Hasta 40 °C: 50 % sin condensación	
Altura	Máx. 3000 m	
Grado de contaminación	2	

Instalación

Colocación

El **MV-R 100** está diseñado como un dispositivo de sobremesa. Para un emplazamiento estable se recomienda una superficie plana de 50 cm x 60 cm, como mínimo, que pueda soportar una carga de hasta 80 kg.

Condiciones de colocación

- ▶ Coloque el **MV-R 100** siempre en espacios secos y, en lo posible, libres de polvo y asegúrese de que ningún líquido pueda entrar en contacto con el dispositivo.
- ▶ En las salas de montaje no deben guardarse gases y líquidos fácilmente inflamables y combustibles.
- ▶ No coloque ningún objeto combustible o inflamable en las proximidades del **MV-R 100**.
- ▶ Mantenga una distancia mínima de 100 mm en torno al **MV-R 100** para permitir una refrigeración suficiente.



PRECAUCIÓN

¡Riesgo de ignición!

Ignición del revestimiento del suelo por la explosión de la cubeta de productos caliente.

- ▶ Tenga cuidado con el revestimiento del suelo en las superficies no combustibles.



PRECAUCIÓN

¡Cargas que vuelcan!

Capacidad de carga insuficiente de la superficie de colocación.

Al instalar el **MV-R 100**, asegúrese de que la superficie de montaje tenga una capacidad de carga suficiente.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de lesiones por el peso del horno!

Sobrecarga física/dolores de espalda por el elevado peso propio.

- ▶ Lleve/mueva el **MV-R 100** con al menos cuatro personas.
- ▶ Ojales de cinturón mecánicos en la parte inferior del dispositivo para que pueda transportarse más fácilmente.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de sobrecalentamiento!

Sobrecalentamiento por salidas de aire taponadas.

- ▶ Preste atención a que queden libres las rendijas de ventilación en todos los lados.

1. Alinee la superficie de colocación horizontalmente.
 2. Coloque el **MV-R 100** sobre la superficie de montaje.
- ⚠ *Busque una superficie antideslizante.*
- ⚠ *Levante y transporte el horno de sinterización exclusivamente por la parte inferior del dispositivo.*

Conexión eléctrica

Instalación doméstica

- ☒ El **MV-R 100** necesita su propio circuito eléctrico.
- ☒ El circuito eléctrico del edificio tiene que realizarse a través de un fusible automático con 16 A tipo K, Z como mínimo (otros tipos de fusibles según el país de utilización).
- ☒ Se deberá montar un interruptor FI adicional (diseñado para corriente de disparo de 30 mA).
- ☒ El **MV-R 100** necesita un conductor protector conectado a la caja de enchufe para el funcionamiento eléctrico seguro.
- ☒ Al determinar el lugar de colocación, se debe tener en cuenta que el cable de red adjunto tiene 2,0 m de longitud y que no es posible prolongar el cable. El suministro de tensión debe estar en el rango de tensión nominal de 200 - 240 voltios.



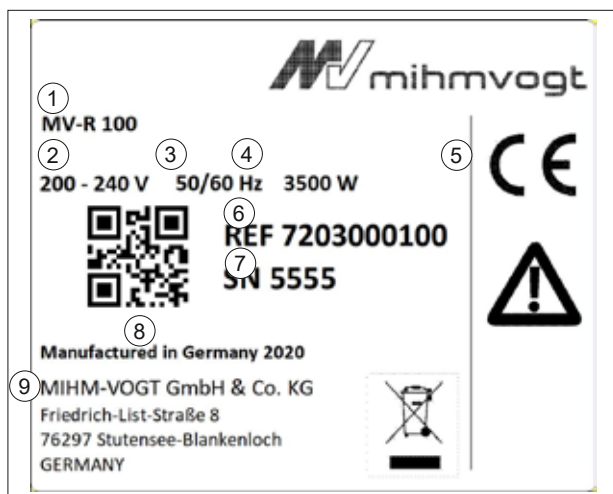
PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- No toque los cables o los componentes bajo tensión eléctrica con las manos húmedas.
- Respete las normas de prevención de accidentes al operar con corriente eléctrica.
- Conecte el aparato sólo a una alimentación de tensión que se corresponda con los datos de la placa de características.
- Los cables de alimentación extraíbles no deben ser reemplazados por cables de alimentación de dimensiones inadecuadas.

Placa de características

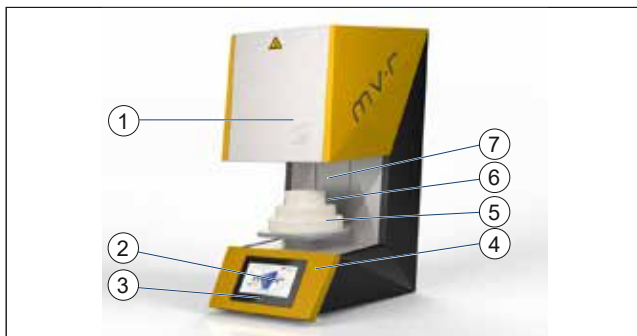


- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 Tipo de máquina/denominación | 6 Número de referencia Mihm-Vogt |
| 2 Tensión de servicio | 7 Número de serie |
| 3 Frecuencia de red | 8 Año de construcción |
| 4 Especificación de potencia | 9 Datos del fabricante |
| 5 Marca CE | |

Descripción del producto

Componentes principales del producto

Dispositivo básico



- 1 Dispositivo básico
- 2 Panel de control
- 3 Botón de encendido de la pantalla
- 4 Indicador de estado
- 5 Aislamiento de la puerta/sopORTE base
- 6 Revestimiento de aislamiento de la puerta
- 7 Cubeta de sinterización (no se muestra)

Parte trasera del dispositivo básico



- 1 Placa de características
- 2 Interruptor principal encendido/apagado
- 3 Conexión a la red
- 4 Conexión USB
(suministro de tensión: 5 V, corriente nominal: 500 mA)

Nota:

El puerto USB se utiliza exclusivamente para la transferencia de datos, copias de seguridad y actualizaciones de software a través de una memoria USB.

No se puede conectar ningún otro dispositivo, como bancos de baterías.

- 5 Conexión LAN
- 6 Fusible principal F1
- 7 Fusible principal F2
- 8 Elemento termoeléctrico de control (no activo)

Explicación de los símbolos

La función está activa cuando los símbolos están resaltados en amarillo.

Símbolos de control

	Menú principal del sistema de control
	Ir al siguiente paso posible
	Volver al último paso
	Iniciar los programas seleccionados
	Detener un programa en marcha
	Abrir/cerrar la puerta del horno
	Activar/desactivar una función de temporizador
	Activar/desactivar una función de precalentamiento
	Activar/desactivar una función de presecado
	Preselección del programa SpeedPlus
	Preselección del programa SpeedMotion
	Marcado de un programa almacenado en las listas de programas «Programas fijos» o «Mis programas» y visualización en «Mi lista»

Símbolos de interacción



Confirmar una interacción que aparece como ventana emergente



Cancelar una interacción que aparece como ventana emergente



Información: Error presente



Visualización 12h AM/PM



Visualización 24h



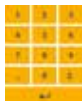
Entrada de teclado



Visualización de la fecha UE



Visualización de la fecha EE. UU.



Teclado/panel de entrada

Símbolos de unidades $(^{\circ}\text{C}/\text{min})$ Tasa de aumento en $^{\circ}\text{C}/\text{min}$  $(^{\circ}\text{C})$ Temperatura nominal en $^{\circ}\text{C}$  (min)

Tiempo de reposo en min

 $(\text{hh}:\text{mm})$

Tiempo objetivo en hh:mm

 $(^{\circ}\text{C})$ Temperatura real en $^{\circ}\text{C}$ **Símbolos de resultado**

Visualización si el proceso ha finalizado sin errores



Visualización si el proceso ha finalizado con errores

Símbolos de advertencia

Advertencia de calor al abrir la puerta durante el proceso

Símbolos de error



Error informativo (código de error de 4 dígitos) El proceso continúa

Los códigos de error se pueden visualizar tocando



Error menor o grave (código de error de 2 o 3 dígitos)

Los códigos de error se pueden visualizar tocando



Error menor (código de error de 3 dígitos)

El proceso continúa/el trabajo debe comprobarse



Error grave (código de error de 2 dígitos)

Cancelación de proceso automática/El trabajo probablemente sea inutilizable

Primera puesta en servicio



AVISO

A temperaturas inferiores a 15 °C (por ejemplo, después del transporte), deje el dispositivo a temperatura ambiente durante unos 60 minutos antes de ponerlo en funcionamiento.

1. Conecte el cable del suministro de corriente a la conexión de la red eléctrica.
2. Enciende el horno con el interruptor principal.
- ➡ El dispositivo abre la puerta y muestra el mensaje «Introducir el aislamiento de la puerta».
3. Inserte el aislamiento de la puerta y confirme este mensaje con la marca de verificación.

Introducir el aislamiento de la puerta



- 1 Soporte base del aislamiento de la puerta mv-r, 100/70
- 2 Tubo de protección de cerámica, 6/3x90
- 3 Apoyo del aislamiento de la puerta mv-r, 100/40
- 4 Vellón de soporte, 100; para la cubeta de sinterización

- ➡ El dispositivo realiza ahora una autocomprobación e inicia el modo de puesta en marcha inicial
- 4. Siga el menú de navegación de la puesta en marcha inicial
- ➡ Cuando la puesta en marcha inicial se complete, el dispositivo estará en el menú principal con la puerta abierta.

Explicación de las pantallas principales

Prueba del sistema



Después de poner en marcha el dispositivo, se realiza en primer lugar una prueba del sistema.

Espere durante esta fase y no apague el dispositivo.

La marca de verificación indica las pruebas que han transcurrido correctamente. La barra gris muestra hasta dónde ha llegado cada prueba.

Error durante la prueba del sistema



Si hay un error, se muestra el código de error correspondiente. Aparece una cruz roja detrás de una función con errores. Siga las instrucciones de la pantalla.



AVISO

Si se producen errores de funcionamiento, repita la autocomprobación. Si el problema persiste, contacte con el servicio de atención al cliente.

Menú principal

Los siguientes elementos del menú están disponibles en la pantalla «Menú principal»

Selección:

- Favoritos
- Opciones del programa
- Ajustes
- Servicio
- Generar código QR
- Abrir/cerrar puerta
- Transferencia de datos

La sección «Servicio» solo es relevante para el técnico de servicio.

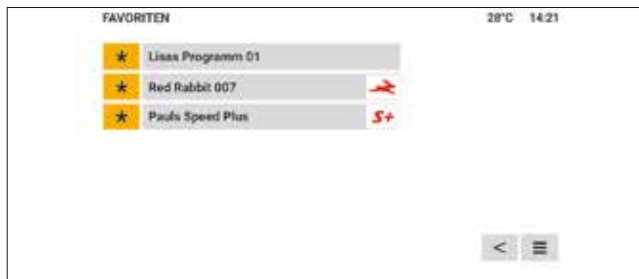


Favoritos

Desde la pantalla «Menú principal» puede pasar a la pantalla de «Favoritos». Aquí se muestra un resumen de sus programas favoritos.

Puede eliminar estos programas de la lista. Para ello, toque el símbolo junto al programa correspondiente.

En la pantalla «Mis programas» puede agregar programas existentes a sus favoritos o eliminarlos de favoritos. Aquí puede seleccionar sus programas favoritos e iniciarlos directamente.



Resumen de las opciones de programas

Desde la pantalla del «Menú principal» puede pasar a la pantalla «Programas». Puede seleccionar las siguientes opciones en el menú:

- Programas
- Nuevo programa
- Programas de servicio
- Favoritos



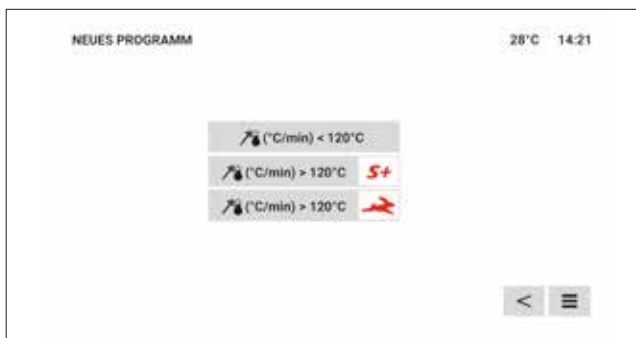
Programas

En el punto del menú «Programas» encontrará una visión general de todas las listas de programas que se almacenan en el sistema.

Esto incluye:

- Mis programas
- Programas de sinterización SpeedPlus 
- Programas de sinterización SpeedMotion 

Nuevo programa



Tiene 3 opciones para crear nuevos programas:

- Programas de sinterización estándar (< 120 °C/min)
 - Permite introducir la tasa de calentamiento de 1 °C/min a 120 °C/min
 - Hasta 10 pasos libremente programables (S1 a S10)
 - Enfriamiento lineal (el elevador se abre al 30 % a partir de una temperatura de 1100 °C)
- Programas de sinterización SpeedPlus 
 - Permite introducir la tasa de calentamiento de 1 °C/min a 200 °C/min en rangos de temperatura predefinidos, que están preestablecidos como valores máximos en los pasos S1 a S3.
 - Hasta 7 pasos más libremente programables (S4 a S10)
 - Enfriamiento lineal (el elevador se abre al 100 % a partir de una temperatura de 1650 °C)
- Programas de sinterización SpeedMotion 
 - Tasa de calentamiento máxima posible preestablecida
 - Solo consta de un nivel, solo la temperatura de sinterización y el tiempo de reposo programable.
 - Cuando el tiempo de reposo termina, el proceso se completa y el elevador se abre al 100 %.

También tiene la opción de preconectar las siguientes opciones de programa antes de cada programa de sinterización:

- ▶ Opción de presecado 
 - Al pulsar este símbolo se establece un tiempo de presecado de 15 minutos.
Pulsando este símbolo varias veces, se pueden establecer tiempos de 15/30/45/60 min. (Visible por el número de ondas de calor resaltadas en amarillo)
 - Al iniciar el programa de sinterización con esta opción seleccionada, el elevador permanece abierto al 30 % y la restauración se puede secar durante el tiempo establecido a unos 80 °C.
Después de este tiempo, el elevador se cierra y el programa de sinterización programado comienza inmediatamente después.
- ▶ Opción de precalentamiento 
 - Esta opción se recomienda especialmente para los programas de sinterización rápida
 - Cuando se selecciona esta opción, el elevador se cierra y el horno se precalienta a 250 °C. Esta opción finaliza después de 30 minutos sin ninguna interacción por parte del usuario. El usuario puede interrumpir el precalentamiento para cargar el horno y luego iniciar el programa de sinterización programado manualmente.

Puede pasar a la pantalla «Nuevo programa» desde las pantallas «Programas» y «Mis programas». Aquí puede crear nuevos programas.

1. Para crear un nuevo programa, toque el primer campo «Tasa de aumento» en la siguiente fila libre.
- ➡ El campo está enmarcado en naranja.
2. Utilice el campo numérico para introducir la tasa de aumento en °C/min.
3. Toque el botón de entrada para completar la entrada.
- ➡ El borde naranja salta al siguiente campo, «Temperatura».
4. Utilice el campo numérico para introducir la temperatura en °C.
5. Toque el botón de entrada para completar la entrada.
- ➡ El borde naranja salta al siguiente campo, «Duración del primer paso del proceso».

6. Utilice el campo numérico para introducir la duración de la primera etapa del proceso en minutos.
7. Toque el botón de entrada para completar la entrada.
- ➡ El borde anaranjado salta al primer campo de la siguiente línea. La creación del programa se ha completado.
8. Después de crear el programa, toque el botón «Siguiente».

Programas de servicio

Se puede encontrar información más detallada en el capítulo «Cuidado y mantenimiento», en la sección «Programas de servicio».

Mis programas



Desde la pantalla «Programas» puede pasar a la pantalla «Mis programas». Aquí se muestra un resumen de los últimos programas.

Puede añadir o eliminar estos programas de sus favoritos. Para ello, toque el símbolo junto al programa correspondiente. El símbolo cambia su color de blanco a gris oscuro o de gris oscuro a blanco.

Un icono sombreado en gris significa que el programa no está disponible como favorito.

Un icono resaltado en amarillo significa que el programa está disponible como favorito.

Ajustes



Idioma

Toque aquí para establecer el idioma de los menús.

Unidad de temperatura

Pulse aquí para establecer la unidad de temperatura.

Fecha y hora

Toque aquí para establecer la fecha y la hora.

Datos del dispositivo

Pulse aquí para obtener información sobre el tipo/serie, número de serie, versión HW/SW y las horas de funcionamiento.

Ajustes de fábrica

Pulse aquí para restablecer la configuración de fábrica del dispositivo.

Servicio



Datos del dispositivo

Pulse aquí para obtener información sobre el tipo/serie, número de serie, versión HW/SW y las horas de funcionamiento.

Prueba del sistema

Pulse aquí para iniciar la prueba del sistema manualmente.

Errores

Pulse aquí para ver la lista de errores y borrarla si es necesario.

Programas de servicio

Pulse aquí para ejecutar uno de los programas de servicio.

Generar código QR

Pulse aquí para generar un código QR en la pantalla del dispositivo que contiene los siguientes datos:

- Tipo/serie
- Número de serie
- Versión HW/SW
- Horas de funcionamiento
- Todos los códigos de error almacenados y no borrados

Transferencia de datos

Pulse aquí para activar la transferencia de datos a través de la memoria USB

Medios auxiliares de sinterización



AVISO

Utilizar únicamente medios auxiliares de sinterización autorizados por Mihm-Vogt.

Las indicaciones de aplicación pueden consultarse en el folleto informativo del medio auxiliar de sinterización correspondiente.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de aplastamiento en las extremidades!

La puerta del horno se cierra automáticamente.

- Presione el botón **Inicio** después de que la cubeta de sinterización llena se haya colocado.
- Preste atención a que nadie meta las manos entre la puerta del horno y la cámara de calentamiento mientras se cierra la puerta del horno.

Preparativos para la sinterización del óxido de circonio

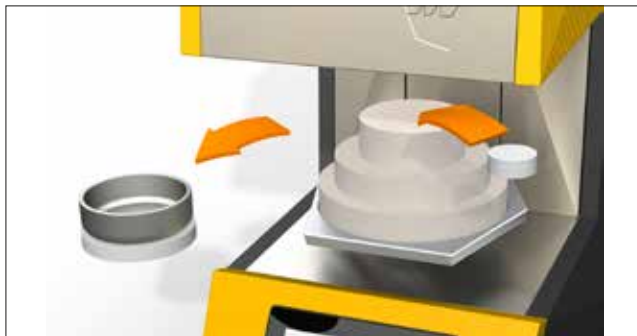
Recomendación para llenar la cubeta de sinterización:

¡Cuidado! ¡La cubeta de sinterización de SiC solo puede utilizarse hasta una temperatura máxima de 1550 °C!



1. Llene la cubeta de sinterización con una botella entera de gránulos de sinterización.
2. Coloque las partes a sinterizar sobre el granulado de sinterización con la superficie oclusal hacia abajo. Asegúrese de que las partes a sinterizar no se toquen entre sí ni con la cubeta de sinterización.
3. Inserte el soporte base (1) en la puerta, introduzca el pasador de fijación para el aislamiento de la puerta (2) en el orificio central previsto para ello en el soporte base (1), coloque la piedra de apoyo (3) en el pasador de fijación (2) y, finalmente, coloque el vellón (4) en el centro de la piedra de apoyo (3) sobre el pasador guía.
4. Coloque la cubeta de sinterización en la parte superior.
5. Junto con las pinzas de extracción puede cargar y descargar la cubeta.





Para los programas de sinterización SpeedPlus / SpeedMotion, la bandeja de sinterización con vellón debe ser retirada de la piedra de soporte y el soporte de material de sinterización, 40/12; SPEED Motion colocado en la piedra de soporte.

Transferencia de datos a través de una memoria USB

Para transferir los datos al dispositivo a través de la memoria USB, se debe disponer de una memoria USB 2.0 sin protección por contraseña.

1. Conecte la memoria USB en la parte posterior del dispositivo.
2. La memoria USB se reconoce automáticamente como un medio de almacenamiento y dispone de las siguientes opciones:



- «Actualización del firmware»
Pulse aquí para actualizar el firmware del dispositivo.
- «Actualizar la configuración»
Pulse aquí para actualizar la configuración del dispositivo.
- «Cargar mis programas»

Pulse este botón para transferir los programas de la memoria al dispositivo.

- «Guardar mis programas»
Pulse este botón para guardar los programas que haya creado.
 - «Guardar datos»
Pulse aquí para crear una copia de seguridad completa del dispositivo.
 - «Documento QS»
Pulse aquí para crear un documento QS de los últimos 10 procesos que haya realizado. Encontrará el documento en la memoria USB.
3. Después de que los datos se hayan transmitido correctamente, retire la memoria USB y reinicie el sistema.

Reiniciar el dispositivo

Para realizar un reinicio, apague el dispositivo en el panel trasero y espere unos 30 segundos hasta que el LED verde ya no esté encendido o parpadeando.

Ahora encienda el dispositivo de nuevo en el interruptor principal.



Botón de encendido/apagado en la pantalla táctil

Para proteger la pantalla táctil, apague la pantalla con el botón de encendido/apagado. Para ello, debe mantener el botón presionado durante al menos 1 segundo. El dispositivo permanece listo para el siguiente proceso de sinterización y no tiene que reiniciarse después de que se encienda la pantalla.



Cuidado y mantenimiento

Limpie la carcasa del **MV-R 100** de vez en cuando con un paño húmedo.



AVISO

¡Daño a la calefacción!

- Asegúrese de que no se ensucie la cámara de calentamiento. Podría dañarse la calefacción.



AVISO

¡Los tintes líquidos pueden afectar a la vida útil!

- En el proceso de sinterización, los tintes líquidos pueden acortar drásticamente la vida útil de los elementos calefactores.

Programas de servicio

Dependiendo de la frecuencia de uso, debería realizarse un ciclo de limpieza. Este sirve para eliminar contaminaciones por líquidos y otros contaminantes que se almacenan en el aislamiento.

Asimismo, debería efectuarse un ciclo de regeneración en función de la frecuencia de uso, que resulta necesario para la regeneración de los elementos calefactores.

- Comprobación de temperatura (solo en combinación con el kit de prueba)
- Limpieza de la cámara de calentamiento
- Regeneración elementos calefactores

Fallos y mensajes de error

Seguridad



PELIGRO

¡Energía eléctrica!

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Los trabajos en equipos eléctricos solo pueden ser realizados por electricistas.
- Antes de los trabajos de instalación, mantenimiento, limpieza o reparación, interrumpa el suministro eléctrico del **MV-R 100** y asegúrelo contra un reencendido.
- No toque los cables o los componentes bajo tensión eléctrica con las manos húmedas.
- Respete las normas de prevención de accidentes al operar con corriente eléctrica.



ADVERTENCIA

¡Superficies calientes!

Quemaduras graves en las extremidades.

- Durante el funcionamiento, no toque la carcasa ni la puerta del horno.
- Antes de los trabajos de mantenimiento, limpieza o reparación, deje que el **MV-R 100** se enfríe completamente.
- Use guantes de seguridad con aislamiento térmico resistentes al calor cuando sea necesario trabajar en componentes calientes.



AVISO

¡Daños materiales causados por reparaciones defectuosas de líneas eléctricas!

Mal funcionamiento y componentes eléctricos defectuosos posibles.

- No repare cables ni enchufes defectuosos.

Resumen de los códigos de error

Error	Categoría	Causa	Medidas
F10	Sistema de control	GS1 defectuoso	Servicio/distribuidor
F1000	Sistema de control	Tarjeta SD defectuosa	Servicio/distribuidor
F1010	Sistema de control	Batería defectuosa	Servicio/distribuidor
F20	Tensión de red	Tensión de red interrumpida	Comprobar la tensión de red
F2010	Tensión de red	Fallo en la tensión de red	Comprobar la tensión de red
F30	Circuito de calefacción	GS1 defectuoso (sin flujo de corriente en la unidad de potencia)	Servicio/distribuidor
F32	Circuito de calefacción	GS1 defectuoso (mensaje de error de la unidad de potencia)	Servicio/distribuidor
F40	Sensores térmicos	Temperatura sensor S cortocircuito	Servicio/distribuidor
F41	Sensores térmicos	Temperatura sensor S rotura del sensor	Servicio/distribuidor
F42	Sensores térmicos	Sensor térmico de la placa defectuoso	Servicio/distribuidor
F400	Sensores térmicos	Temperatura sensor K cortocircuito	Servicio/distribuidor
F401	Sensores térmicos	Temperatura sensor K rotura del sensor	Servicio/distribuidor
F50	Refrigeración	Sistema de refrigeración defectuoso	Servicio/distribuidor
F500	Refrigeración	Ventilador defectuoso	Servicio/distribuidor
F60	Accionamiento	Accionamiento de la puerta, la puerta no puede posicionarse	Servicio/distribuidor
F61	Accionamiento	Accionamiento de la puerta, interruptor de límite inferior defectuoso	Servicio/distribuidor
F62	Accionamiento	Accionamiento de la puerta, interruptor de límite superior defectuoso	Servicio/distribuidor
F70	Temperatura de proceso	Error de temperatura	Comprobar usabilidad del material sinterizado, suministro de tensión
F71	Temperatura de proceso	Temperatura máxima superior a 1680 °C apagado de emergencia	Servicio/distribuidor
F700	Temperatura de proceso	La temperatura de proceso está fuera de la tolerancia	Comprobar usabilidad del material sinterizado, suministro de tensión
F701	Temperatura de proceso	No se ha alcanzado la temperatura final	Usabilidad del material sinterizado

Puesta fuera de servicio

La puesta fuera de servicio puede realizarse por dos motivos:

- Con el objetivo de volver a montar la unidad en otro lugar.
- Con el objetivo de desechar el equipo.

Si el **MV-R 100** va a volver a montarse en otro lugar, la puesta fuera de servicio debe prepararse adecuadamente. Todos los componentes y las piezas de fijación tienen que desmontarse, marcarse y, si es necesario, embalsarse cuidadosamente para el transporte. Así se garantiza que al volver a montar el horno, todas las piezas estén correctamente asignadas y puedan montarse de nuevo en el lugar adecuado.

1. Apague el **MV-R 100**.
2. Desconecte el **MV-R 100** del suministro de tensión.
3. Desconecte todas las conexiones del **MV-R 100**.

Eliminación

Seguridad



ADVERTENCIA

¡Liberación de sustancias tóxicas!

Durante el manejo de los materiales aislantes pueden liberarse sustancias tóxicas al aire respirable.

- Durante la eliminación se debe utilizar un equipamiento de protección personal (protección respiratoria).



ADVERTENCIA

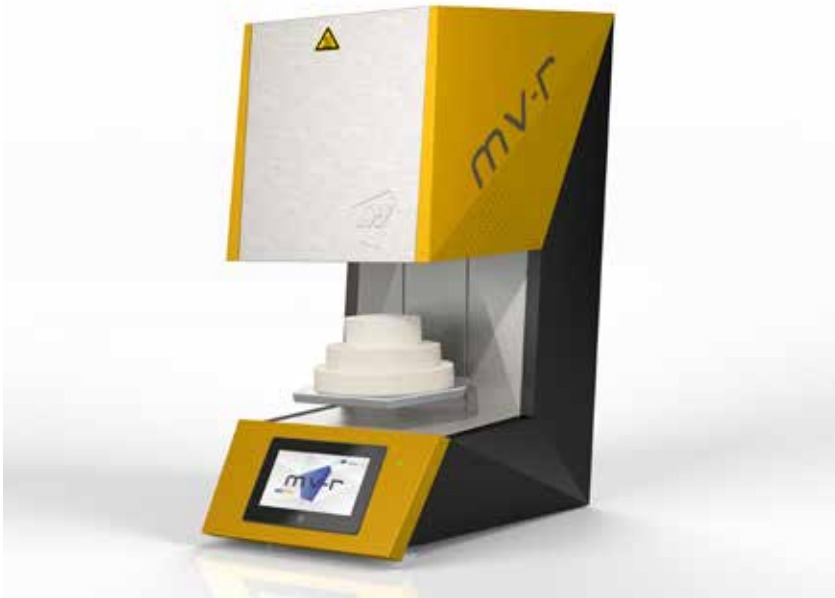
¡Contaminación del medio ambiente y de las aguas subterráneas en caso de eliminación inadecuada!

- Cuando deseche componentes del sistema y materiales de servicio, deben respetarse las normas y directivas del país del explotador.

Eliminación

1. Separe los componentes del **MV-R 100** según materiales reciclables, materiales peligrosos y materiales de servicio.
2. Deseche los componentes del **MV-R 100** o llévelos al centro de reciclaje.

Originalbetriebsanleitung MV-R 100



Inhalt

Allgemeine Angaben	4
Haftungsbeschränkung	4
Verantwortlichkeiten des Betreibers	4
Dokumentation	5
Inhalt und Aufbau	5
Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und für Verweise	5
Formatierungen und Zeichen	6
Serviceadresse	6
Sicherheit	7
Anforderungen an das Personal	7
Transport, Verpackung und Lagerung	11
Transport	11
Verpackung	12
Lagerung	12
Technische Beschreibung	13
Funktion	13
Konformität	14
Bestimmungsgemäße Verwendung	15
Mögliche Fehlanwendung	15
Technische Daten	16
Installation	17
Aufstellen	17
Aufstellbedingungen	17
Elektrischer Anschluss	18
Hausinstallation	18
Typenschild	19
Produktbeschreibung	20
Hauptkomponenten des Produkts	20
Grundgerät	20
Rückseite Grundgerät	21
Erklärung der Symbole	22
Interaktionssymbole	23
Einheitssymbole	24
Fehlersymbole	25
Erstinbetriebnahme	25
Einsetzen der Türisolation	26
Erklärung der Hauptbildschirme	27
Systemtest	27
Fehler beim Systemtest	27
Hauptmenü	28
Favoriten	29
Übersicht Programm-Optionen	29
Programme	30
Neues Programm	30
Service Programme	32
Meine Programme	32
Einstellungen	33
Service	34
QR-Code erzeugen	34
Datentransfer	35
Sinterhilfsmittel	35
Vorbereitungen zum Sintern von Zirkonoxid	35
Datenübertragung per USB-Stick	36
Gerät neu starten	37

Ein/Aus-Taste am Touch-Display	38
Pflege und Wartung.....	39
Serviceprogramme	39
Störungen und Fehlermeldungen	40
Sicherheit	40
Übersicht Fehlercodes.....	41
Außerbetriebnahme.....	42
Entsorgung	42
Sicherheit	42
Entsorgung	42

Allgemeine Angaben

Haftungsbeschränkung

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der gültigen Gesetze und Normen erstellt.

Das Gerät wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt.



HINWEIS

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die resultieren aus:

- Missachtung/Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Vorsätzliche Fehlanwendung
- Nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch
- Einsatz von nicht geschultem Personal
- Einsatz von Nicht-Fachkräften (bei Wartungsarbeiten, etc.)
- Technischen Veränderungen am Gerät, die nicht mit dem Hersteller abgesprochen wurden
- Einsatz von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller freigegeben wurden

Verantwortlichkeiten des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Geräts gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die auftretenden Gefahren im Umgang mit dem Gerät informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

Dokumentation

Inhalt und Aufbau

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil dieses Gerätes. Sie enthält Anweisungen und Informationen zum sicheren Umgang mit dem Gerät und muss jedem Benutzer während der gesamten Lebensdauer des Gerätes zur Verfügung stehen. Diese Betriebsanleitung richtet sich an geschultes Bedienpersonal.

Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und für Verweise

Die folgenden Hinweisarten werden verwendet:



GEFAHR

Eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



WARNUNG

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.



VORSICHT

Eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte.



HINWEIS

Eine möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden könnte.

HINWEIS

Hinweis/Tipp für erleichterte Bedienung.

Formatierungen und Zeichen

-  *weist auf einen allgemeinen Sicherheitshinweis hin*
- ☒ weist darauf hin, dass eine Voraussetzung erfüllt sein muss
- 1. weist auf Handlungsschritte hin
-  weist auf ein Handlungsergebnis hin
- weist auf eine Aufzählung hin
-  weist auf eine Taste hin

Serviceadresse



Friedrich-List-Straße 8
D-76297 Stutensee-Blankenloch
Tel.: +49 (0) 7244 70871-0
www.mihm-vogt.de

Sicherheit

Der **MV-R 100** ist ein Hochtemperaturofen für den gewerblichen Einsatz in Dentallaboren und darf nur zum Sintern von sinterfähigen Keramiken verwendet werden.

Anforderungen an das Personal

Geschultes Fachpersonal, das im Umgang mit dem Gerät vertraut ist und aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage ist, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.



HINWEIS

Bei allen Arbeiten am **MV-R 100** muss persönliche Schutzausrüstung getragen werden, um Unfälle und Gesundheitsschäden zu vermeiden.



WARNUNG

Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Fassen Sie nicht mit feuchten Händen an spannungsführende Kabel und Bauteile.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften im Umgang mit elektrischem Strom.
- Unterbrechen Sie vor Installations-, Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Energieversorgung des **MV-R 100** und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.



WARNUNG

Entzündungsgefahr!

Verwendung von entzündlichen und explosiven Materialien im Ofenbereich.

- Betreiben Sie den **MV-R 100** nicht in der Nähe von leicht entzündlichen Quellen.
- Installieren Sie den **MV-R 100** nicht auf leicht entzündlichen Aufstellflächen.

**WARNUNG****Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Während des Betriebs des **MV-R 100** entstehen heiße Oberflächen, bei deren Kontakt Verbrennungen möglich sind.

- Greifen Sie während des Betriebs nicht an das Gehäuse und die Ofentür.
- Greifen Sie nicht in die Heizkammer. Sie kann durch einen vorangegangenen Heizvorgang noch hohe Restwärme aufweisen.
- Lassen Sie den **MV-R 100** vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten erst abkühlen.
- Tragen Sie hitzebeständige Sicherheitshandschuhe, wenn Arbeiten an heißen Bauteilen erforderlich sind.
- Verwenden Sie eine geeignete, ausreichend lange Entnahmezange zum Einstellen und Entnehmen von Sintergut.

**VORSICHT****Falsche Bedienung!**

Bei Zweckentfremdung, falscher Bedienung, falschem Anschluss oder nicht fachgerechter Wartung/Reparatur durch nicht geschultes Personal wird keine Haftung für eventuelle Schäden übernommen. Weiterhin werden alle Garantieleistungen in solchen Fällen ausgeschlossen.

Bei Beschädigungen am Gerät oder Netzkabel sowie nicht mehr einwandfreier Funktionsweise darf das Gerät nicht mehr benutzt werden. In diesem Fall wenden Sie sich umgehend an den Hersteller.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Langlebigkeit Ihres Gerätes, dürfen Sie nur Originalersatzteile verwenden.

Für den sicheren Betrieb des **MV-R 100** gelten neben den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung auch regionale Vorschriften (z. B. Unfallverhütungsvorschriften), die der Betreiber des Gerätes zur Verfügung stellen muss. Am **MV-R 100** müssen Sicherheitsschilder in gut lesbarem Zustand gehalten werden.



VORSICHT

Gesundheitsschädliche Materialien und Substanzen!

Kontaminationsgefahr.

Das Isolationsmaterial der Brennkammer besteht aus keramischen Mineralfasern (INDEX Nr. 650-017-00-08). Diese sind als krebserregend (Kategorie 1B (Annex VI, EC 1272/2008) eingestuft. Bei Arbeiten an der Brennkammer (z. B. Austausch der Türisolation) kann Faserstaub freigesetzt werden.

Die Staubbelastung kann beim Einatmen möglicherweise krebserregend wirken sowie zu Reizungen der Augen, Haut und Atmungsorganen führen.

- Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Brennkammer persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Atemschutz Klasse FFP2, Etc.).
- Verwenden Sie nur Staubsauger mit Feinpartikelfilter (HEPA Staubklasse H).

Im Bereich der Ofentür kann es zum Abtrieb von Isolationsmaterial kommen, der als weißer Staub sichtbar ist. Diese Ablagerungen sollten Sie:

- feucht abwischen oder
- mit einem Staubsauger mit Feinpartikelfilter (HEPA Staubklasse H) absaugen

Die Ablagerungen dürfen Sie nicht mit Druckluft wegblasen.

Erste Hilfe Maßnahmen

- Bei Einatmen: Begeben Sie sich bei Reizung in eine staubfreie Zone, trinken Sie Wasser und reinigen Sie Ihre Nase. Gehen Sie falls die Symptome anhalten zum Arzt.
- Bei Hautkontakt: Bei Hautkontakt, waschen Sie die betroffene Stelle sofort mit viel Wasser und Seife.
- Bei Augenkontakt: Spülen Sie Ihre Augen sofort vorsichtig und gründlich mit einer Augendusche oder mit Wasser. Nicht reiben!



HINWEIS

Entsorgen Sie das Isolationsmaterial immer in einem geschlossenen Behälter (siehe Kapitel „Entsorgung“).



WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch herausfallende Objekte.

Bei herausfallenden Objekten besteht akute Brandgefahr. Installieren Sie unbedingt eine feuerfeste Tisch- und Fußbodenauflage.

1. Der Ofen darf aus Sicherheitsgründen ausschließlich stehend betrieben werden. Nur so ist es für den Bediener möglich, herausfallenden Teilen schnell auszuweichen.
2. Die Durchführung einer entsprechenden Sicherheitsbelehrung der Bediener liegt in der Verantwortung des Betreibers der Betriebsstätte.
3. Kommt es zu einer Fraktur im Sinterprozess durch nicht Einhaltung der empfohlenen Trocknungsprozedur, besteht die Gefahr von herausfallenden heißen Objekten unmittelbar nach dem Öffnen der Ofentür.
4. Das Be- und Entladen des Ofens erfolgt ausschließlich mit Zuhilfenahme der Tiegelgabel. Während der Be- und Entladephase ist die Anwesenheit des geschulten Bedieners aus Sicherheitsgründen zwingend erforderlich.



HINWEIS

Vor Arbeiten an und mit dem Gerät muss diese Betriebsanleitung von jedem Bediener gelesen und verstanden werden.

Die Betriebsanleitung muss für die angegebene Lebensdauer des **MV-R 100** aufbewahrt werden.

Transport, Verpackung und Lagerung

Transport



WARNUNG

Verletzungen durch herabfallenden *Sinterofen*!

Abrutschen/Fallen beim Anheben und Tragen des **MV-R 100** kann zu schweren Verletzungen führen.

- Tragen/Halten Sie den **MV-R 100** nur am unteren Gehäuserand (Boden).
- Tragen Sie den **MV-R 100** stets nur mit mindestens vier Personen.
- Mechanische Gurt-Ösen an Unterseite des Gerätes vorhanden, somit kann das Gerät leichter getragen werden.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Ofengewicht!

Körperliche Überlastung/Rückenbeschwerden durch hohes Eigengewicht.

- Tragen/Bewegen Sie den **MV-R 100** mit mindestens vier Personen.
- Mechanische Gurt-Ösen an Unterseite des Gerätes vorhanden, somit kann das Gerät leichter getragen werden



HINWEIS

Transportschäden!

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden:

- Transportieren Sie das Gerät nur aufrecht.
- Stapeln Sie nicht mehrere Geräte übereinander.
- Stellen Sie keine anderen Gegenstände auf dem Gerät ab.
- Der Transport muss möglichst erschütterungs- und vibrationsfrei erfolgen, um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät während des Transports gegen Wegrutschen und Umfallen gesichert ist.
- Beim Tragen des Geräts müssen, falls erforderlich, Handschuhe (gegen Abrutschen und Schnittverletzungen) sowie Sicherheitsschuhe (gegen Verletzung der Füße beim Fallen) getragen werden.
- Die Ware ist sofort bei Empfang auf Beschädigung und Verluste zu untersuchen und unter Geltendmachen der Ansprüche vom Frachtführer auf dem Frachtbrief bescheinigen zu lassen. Für erst nachträglich festgestellte Beschädigungen und Verluste übernimmt **Fa. Mihm-Vogt GmbH & Co.KG** keine Haftung.

Verpackung



HINWEIS

Die Verpackung schützt den **MV-R 100** vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen. Entfernen Sie sie daher erst kurz vor der Erstinbetriebnahme und lagern Sie sie trocken für eine spätere Wiederverwendung.

Lagerung



HINWEIS

Temperaturschäden!

Um Temperaturschäden zu vermeiden:

- Lagern Sie das Gerät nur bei Temperaturen von +5°C bis +40°C.
- Lagern Sie das Gerät stets trocken und staubfrei.
- Vermeiden Sie eine direkte Sonneneinstrahlung.
- Vermeiden Sie mechanische Erschütterungen.

Technische Beschreibung

Funktion

Der **MV-R 100** wird zum Verarbeiten von sinterfähigen Keramiken eingesetzt.

Das zu sinternde Produkt wird in der Sinterschale platziert und auf die Auflagescheibe gestellt. Nach Eingabe der Heizparameter und Berühren des Start-Symbols schließt die elektrisch angetriebene Ofentür und der Aufheißvorgang beginnt.

Nachdem das Heizprogramm durchgelaufen und der **MV-R 100** abgekühlt ist, öffnet die Ofentür und das fertige Produkt kann entnommen werden.

Heizkammer

In der Heizkammer wird das Produkt gesintert. Sie besteht aus zwei verschiedenen, keramischen Isolierschichten und wird mit MoSi_2 Heizelementen betrieben. Die äußere Isolierschicht ist für Temperaturen bis 1200°C ausgelegt, die Innere für Temperaturen bis 1700°C .

Ofentür

Die Ofentür besteht aus einer keramischen Türfüllung.

Eine in der Antriebsmechanik eingesetzte Rutschkupplung verhindert einen zu hohen Anpressdruck zwischen Ofentür und Heizkammer.

Ofengehäuse

Das Ofengehäuse besteht aus Stahlblech, ist innen und außen kunststoffbeschichtet.

Programmsteuerung

Die Programmsteuerung ist mit einer Timerfunktion nach Wochentag und Uhrzeit ausgestattet.

Betriebsparameter und Heizprogramme werden in einem nicht-flüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch bei einem Ausfall der Stromversorgung erhalten.

Die eingestellte Solltemperatur wird mit einer Genauigkeit von $\pm 1^\circ\text{C}$ gehalten.

Ein in der Heizkammer integrierter Temperaturfühler erfasst die Kammertemperatur in der Nähe des Produkts.

Mittels einer Thermoelement-Bruchsicherung wird eine Überhitzung des **MV-R 100** durch einen defekten Temperaturfühler verhindert.

Konformität



EG-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer

MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Str. 8
76297 Stutensee
Tel.: +49 (0) 72 44/7 08 71-0
Fax: +49 (0) 72 44/7 08 71-20
Email: info@mihm-vogt.de

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Sinterofen
Modellbezeichnung: MV-R 100
Baujahr: 2020

Beschreibung:

Der Sinterofen ist ein Hochtemperaturofen für den gewerblichen Einsatz in Dentallaboren und darf nur zum Sintern von sinterfähigen Keramiken verwendet werden.

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV 2014/30/EU
RoHS 2011/65/EU
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden eingehalten.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 61010-1:2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:2010)
EN 61010-2-010:2014	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen (IEC 61010-2-010:2014)
EN 61326-1:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2012)
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Folgende nationale oder internationale Normen (oder Teile/Klauseln daraus) und Spezifikationen wurden angewandt: -

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Gillen, Tobias

Ort: Stutensee
Datum: 29.10.2020



(Unterschrift) Dietmar Gräbe

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **MV-R 100** ist ein Hochtemperaturofen für den gewerblichen Einsatz in Dentallaboren und darf nur zum Sintern von sinterfähigen Keramiken verwendet werden.



HINWEIS

Bei Zweckentfremdung, falscher Bedienung, falschem Anschluss oder nicht fachgerechter Wartung/Reparatur durch nicht geschultes Personal ist der Schutz von Personen nicht mehr gewährleistet und kann keine Haftung für eventuelle Schäden übernommen werden. Weiterhin werden alle Garantieleistungen in solchen Fällen ausgeschlossen.

Durch Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen, die nicht vom Hersteller bezogen wurden, erlischt die Zulassung und Garantie des **MV-R 100**.

Mögliche Fehlanwendung

- Einsatz von nicht eingewiesenem und nicht ausreichend qualifiziertem Personal.
- Verwendung von Produkten, die nicht vom Hersteller freigegeben sind.
- Verwendung von Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller freigegeben sind.
- Eine Verwendung, die nicht gemäß Konformitätserklärung erfolgt.
- Technische Änderungen und Umbauten am Gerät, die nicht vom Hersteller genehmigt wurden.



HINWEIS

Es dürfen nur von Mihm-Vogt freigegebene Sinterhilfsmittel/Zubehör/Verschleißteile sowie Ersatzteile verwendet werden.

Technische Daten

MV-R 100		
Allgemeine Angaben	MV-R 13A	MV-R 15A
Abmessungen [mm] (B x T x H)	390 x 540 x 780 mm	
Brennraumvolumen	2 Schalen Ø100/30mm	
Max. Temperatur [°C]	1650°C	
Gewicht [kg]	65 kg	
Mindestabstand um das Gerät	100 mm	
Elektrische Anschlusswerte		
Spannungsversorgung	220 - 230 V	200 - 240 V
Frequenz	50 Hz	50/60 Hz
Max. Leistungsaufnahme	3500 W	
Überspannungskategorie	Überspannungskategorie II	
Absicherung		
Geräteseitig	16 AT	
Bauseitig	Anschluss an einen separaten Stromkreis mit Sicherung 16 A Typ K, Z (andere Sicherungstypen dem Verwenderland entsprechend)	
Schutzart	IP 20 (Schutz vor eindringen von Fremdkörpern, jedoch nicht vor Eindringen von Wasser)	
Betriebsbedingungen		
Aufstellungsbereich	Nur Innenbereich (in trockenen Räumen)	
Temperaturbereich	+5 / +40 °C	
Relative Luftfeuchte	Bis 31 °C: 80%	
Maximale Luftfeuchte	Bis 40 °C: 50% Keine Kondensation	
Höhe	Max. 3000 m	
Verschmutzungsgrad	2	

Installation

Aufstellen

Der **MV-R 100** ist als Tischgerät ausgeführt. Für einen stabilen Stand empfiehlt sich eine ebene Fläche von mindestens 50 cm x 60 cm, die bis 80 kg belastbar ist.

Aufstellbedingungen

- ▶ Stellen Sie den **MV-R 100** stets in trockenen, möglichst staubfreien Räumen auf und beachten Sie, dass keine Flüssigkeiten an das Gerät gelangen dürfen.
- ▶ In den Aufstellungsräumen dürfen keine leicht entzündlichen und brennbaren Gase und Flüssigkeiten aufbewahrt werden.
- ▶ Stellen Sie keine brennbaren und entzündlichen Gegenstände in die Nähe des **MV-R 100**.
- ▶ Halten Sie einen Mindestabstand von 100 mm um den **MV-R 100** für ausreichende Kühlung ein.



VORSICHT

Entzündungsgefahr!

Entzündung des Bodenbelages durch zerspringende heiße Produktschale.

- ▶ Achten Sie beim Bodenbelag auf nicht-brennbare Oberflächen.



VORSICHT

Kippende Lasten!

Unzureichende Tragfähigkeit der Aufstellfläche.

Achten Sie beim Aufstellen des **MV-R 100** auf ausreichende Tragfähigkeit der Aufstellfläche.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Ofengewicht!

Körperliche Überlastung/Rückenbeschwerden durch hohes Eigengewicht.

- ▶ Tragen/Bewegen Sie den **MV-R 100** mit mindestens vier Personen.
- ▶ Mechanische Gurt-Ösen an Unterseite des Gerätes vorhanden, somit kann das Gerät leichter getragen werden.



VORSICHT

Überhitzungsgefahr!

Überhitzung durch verstopfte Lufteinlässe.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze an allen Seiten frei bleiben.

1. Richten Sie die Aufstellfläche waagrecht aus.
 2. Platzieren Sie den **MV-R 100** auf der Aufstellfläche.
- ⚠ *Achten Sie auf einen rutschfesten Untergrund.*
- ⚠ *Heben und Tragen Sie den Sinterofen ausschließlich an der Geräteunterseite.*

Elektrischer Anschluss

Hausinstallation

- ☒ Der **MV-R 100** benötigt einen eigenen Stromkreis.
- ☒ Der Stromkreis muss gebäudeseitig über einen Sicherungsautomaten mit mindestens 16 A Typ K,Z (andere Sicherungstypen dem Verwenderland entsprechend) erfolgen.
- ☒ Ein zusätzlicher FI-Schalter (auf 30 mA Auslösestrom ausgelegt) muss verbaut werden.
- ☒ Der **MV-R 100** benötigt für den elektrisch sicheren Betrieb einen an der Steckdose angeschlossenen Schutzleiter.
- ☒ Bei der Wahl des Aufstellungsortes muss beachtet werden, dass das beiliegende Netzkabel 2,0 m lang ist und Kabelverlängerungen nicht zulässig sind. Die Versorgungsspannung muss im Nennspannungsbereich von 200 - 240 Volt liegen.



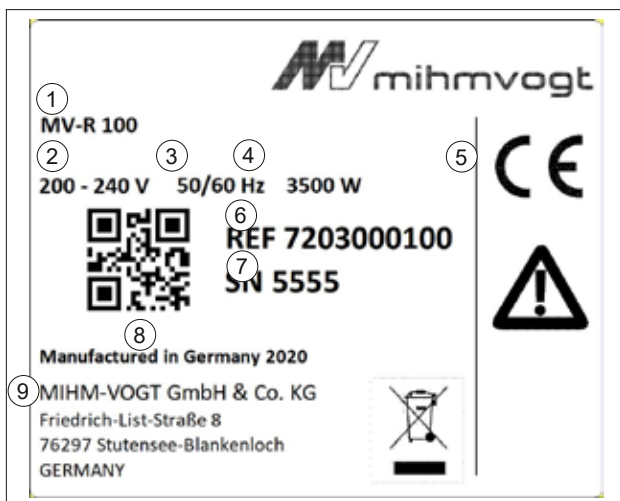
GEFAHR

Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Fassen Sie nicht mit feuchten Händen an spannungsführende Kabel und Bauteile.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften im Umgang mit elektrischem Strom.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine Spannungsversorgung an, die mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.
- Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch unzulänglich bemessene Netzkabel ersetzt werden.

Typenschild

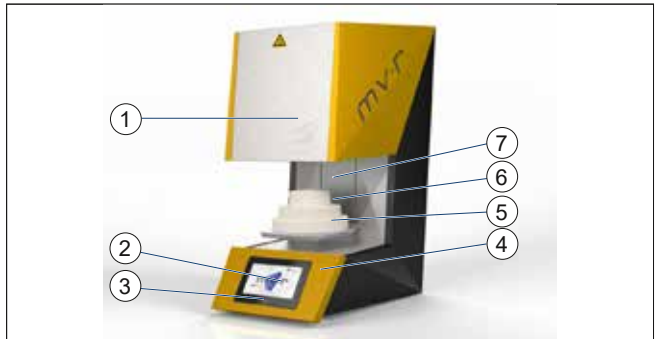


- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Maschinentyp/Bezeichnung | 6 | Referenznummer Mihm-Vogt |
| 2 | Betriebsspannung | 7 | Seriennummer |
| 3 | Netzfrequenz | 8 | Baujahr |
| 4 | Leistungsangabe | 9 | Herstellerangaben |
| 5 | CE-Kennzeichen | | |

Produktbeschreibung

Hauptkomponenten des Produkts

Grundgerät



- 1 Grundgerät
- 2 Bedienpanel
- 3 Einschalttaste Display
- 4 Statusanzeige
- 5 Türisolation/Grundträger
- 6 Türisolation Auflage
- 7 Sinterschalen (nicht abgebildet)

Rückseite Grundgerät



- 1 Typenschild
- 2 Hauptschalter Ein/Aus
- 3 Netzanschluss
- 4 USB-Anschluss
(Spannungsversorgung: 5 V, Nennstrom: 500 mA)
Hinweis:
Der USB-Anschluss dient ausschließlich der Übertragung von Daten, Backups und SW-Updates mittels USB-Stick.
Es dürfen keine anderen Geräte, wie z.B. Powerbanks angeschlossen werden.
- 5 LAN-Anschluss
- 6 Hauptsicherung F1
- 7 Hauptsicherung F2
- 8 Kontroll-Thermoelement (nicht aktiv)

Erklärung der Symbole

Die Funktion ist aktiv wenn die Symbole gelb hinterlegt sind.

Bediensymbole

	Hauptmenü der Steuerung
	Vor zum nächstmöglichen Schritt
	Zurück zum letzten Schritt
	Starten der ausgewählten Programme
	Stoppen eines laufenden Programms
	Ofentür öffnen/schließen
	Aktivieren/Deaktivieren einer Timer-Funktion
	Aktivieren/Deaktivieren einer Vorheizen-Funktion
	Aktivieren/Deaktivieren einer Vortrocknen-Funktion
	Programm vorauswahl SpeedPlus
	Programm vorauswahl SpeedMotion
	Markierung eines gespeicherten Programms in den Programmlisten „Festprogramme“ oder „Meine Programme“ und Anzeige in „Meine Liste“

Interaktionssymbole



Bestätigen einer Interaktion die als Popup erscheint



Abbrechen einer Interaktion die als Popup erscheint



Info: Fehler vorhanden



12H-Anzeige AM/PM



24H-Anzeige



Tastatureingabe



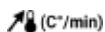
Datumsanzeige EU



Datumsanzeige USA



Tastaturfeld/Eingabefeld

Einheitssymbole

Steigrate in °C/min



Solltemperatur in °C



Haltezeit in min



Zielzeit in hh:mm



Ist-Temperatur in °C

Ergebnissymbole

Anzeige wenn Prozess fehlerfrei beendet



Anzeige wenn Prozess fehlerhaft beendet

Warnsymbole

Warnung vor Hitze beim Öffnen der Tür während dem Prozess

Fehlersymbole



Informativer Fehler (4-stelliger Fehlercode) Prozess läuft weiter

Durch Antippen können Fehlercodes angezeigt werden



Minderschwerer oder schwerwiegender Fehler (2- oder 3-stelliger Fehlercode)

Durch Antippen können Fehlercodes angezeigt werden



Minderschwerer Fehler (3-stelliger Fehlercode)

Prozess läuft weiter/Arbeit muss geprüft werden



Schwerwiegender Fehler (2-stelliger Fehlercode)

Automatischer Prozessabbruch/Arbeit ist mit größter Wahrscheinlichkeit unbrauchbar

Erstinbetriebnahme



HINWEIS

Bei Temperaturen unter 15 °C (z. B. nach Transport) lassen Sie das Gerät vor der Inbetriebnahme ca. 60 Minuten bei Raumtemperatur stehen.

1. Schließen Sie das Anschlusskabel der Stromversorgung an den Netzanschluss an.
2. Schalten Sie den Ofen am Hauptschalter ein.
- ➡ Das Gerät öffnet die Tür und zeigt die Meldung „Einsetzen der Türisolation“ an.
3. Setzen Sie die Türisolation ein und Bestätigen Sie diese Meldung mit dem Haken.

Einsetzen der Türisolation



- 1 Türiso Grundträger mv-r, 100/70
- 2 Keramisches Schutzröhrchen, 6/3x90
- 3 Türiso Auflage mv-r, 100/40
- 4 Auflagevlies, 100; für Sinterschale

- Das Gerät führt nun einen Selbsttest durch und startet den Erstinbetriebnahme-Modus
- 4. Folgen Sie der Menüführung der Erstinbetriebnahme
- Nach abgeschlossener Erstinbetriebnahme befindet sich das Gerät mit geöffneter Tür im Hauptmenü.

Erklärung der Hauptbildschirme

Systemtest



Nach dem Start des Gerätes erfolgt zunächst der Systemtest. Warten Sie diese Phase ab und schalten Sie das Gerät nicht aus.

Erfolgreich verlaufene Tests erkennen Sie an dem grünen Haken. Anhand des grauen Balkens können Sie erkennen, wie weit der jeweilige Test bereits fortgeschritten ist.

Fehler beim Systemtest



Falls ein Fehler vorliegt, wird der entsprechende Fehlercode angezeigt. Hinter der fehlerhaften Funktion erscheint ein rotes Kreuz. Befolgen Sie die Anweisung am Bildschirm.



HINWEIS

Bei auftretenden Fehlfunktionen wiederholen Sie den Selbsttest. Bei Fortbestehen des Problems, kontaktieren Sie bitte den Kunden Service.

Hauptmenü

Auf dem Bildschirm „Hauptmenü“ stehen folgende Menüpunkte zur

Auswahl:

- Favoriten
- Programmoptionen
- Einstellungen
- Service
- QR Code erzeugen
- Tür öffnen/schließen
- Datentransfer

Der Bereich „Service“ ist nur für den Servicetechniker von Bedeutung.

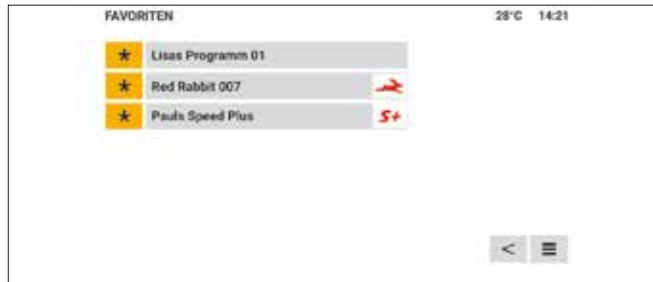


Favoriten

Vom Bildschirm „Hauptmenü“ können Sie zum Bildschirm „Favoriten“ wechseln. Hier wird eine Übersicht über Ihre Favoriten-Programme angezeigt.

Sie können diese Programme aus der Liste entfernen. Tippen Sie dazu auf das Symbol neben dem entsprechenden Programm.

Auf dem Bildschirm „Meine Programme“ können Sie vorhandene Programme zu den Favoriten hinzufügen oder davon entfernen. Ihre favorisierten Programme können Sie hier auswählen und direkt starten.



Übersicht Programm-Optionen

Vom Bildschirm „Hauptmenü“ können Sie zum Bildschirm „Programme“ wechseln. Hier stehen folgende Menüpunkte zur Auswahl:

- Programme
- Neues Programm
- Service Programme
- Favoriten



Programme

Unter Menüpunkt Programme finden Sie die Übersicht aller Programmlisten, die im System abgelegt sind. Dazu gehören:

- Meine Programme
- SpeedPlus-Sinterprogramme 
- SpeedMotion-Sinterprogramme 

Neues Programm



Sie haben 3 Möglichkeiten zur Erstellung neuer Programme:

- ▶ Standard-Sinterprogramme (< 120°C/min)
 - Erlaubt eine Eingabe der Heizrate von 1°C/min bis 120°C/min
 - Bis zu 10 Stufen frei programmierbar (S1 bis S10)
 - Lineares Abkühlen (Lift öffnet um 30% ab einer Temperatur von 1100°C)
- ▶ SpeedPlus-Sinterprogramme 
 - Erlaubt eine Eingabe der Heizrate von 1°C/min bis 200°C/min in vordefinierten Temperaturbereichen, die als Maximalwerte in den Stufen S1 bis S3 voreingestellt sind.
 - Bis zu weiteren 7 Stufen frei programmierbar (S4 bis S10)
 - Lineares Abkühlen (Lift öffnet um 100% ab einer Temperatur von 1650°C)
- ▶ SpeedMotion-Sinterprogramme 
 - Voreingestellte max. mögliche Heizrate
 - Nur aus 1 Stufe bestehend, nur Sintertemperatur und Haltezeit programmierbar.
 - Nach Beendigung der Haltezeit ist der Prozess abgeschlossen und der Lift öffnet um 100%.

Sie haben zusätzlich die Möglichkeit zur Vorschaltung der folgenden Programm-Optionen vor jedes Sinterprogramm:

► Option Vortrocknen

- Durch Drücken dieses Symbols wird jeweils eine Vortrocknen-Zeit von 15min eingestellt.
Durch mehrmaliges Drücken dieses Symbols können Zeiten von 15/30/45/60 min eingestellt werden. (Sichtbar durch die Anzahl der gelb hinterlegten Heizwellen)
- Beim Start des Sinterprogramms mit dieser ausgewählten Option, bleibt der Lift 30% geöffnet und die Restauration kann die eingestellte Zeit bei ca. 80°C getrocknet werden.
Nach Ablauf dieser Zeit schließt der Lift und das programmierte Sinterprogramm startet direkt im Anschluss.

► Option Vorheizen

- Diese Option empfiehlt sich besonders für Schnellsinterprogramme
- Direkt beim Anwählen dieser Option, schließt der Lift und der Ofen heizt auf 250°C vor. Diese Option wird ohne eine Interaktion durch den Anwender nach Ablauf von 30min beendet. Das Vorheizen kann aktiv durch den Anwender abgebrochen werden, um den Ofen zu beladen und das programmierte Sinterprogramm anschließend manuell zu starten.

Über die Bildschirme „Programme“ und „Meine Programme“ können Sie zum Bildschirm „Neues Programm“ wechseln. Hier können Sie neue Programme erstellen.

1. Tippen Sie zum Erstellen eines neuen Programms in der nächsten freien Zeile auf das erste Feld Steigrate.
- ➡ Das Feld wird orange umrandet.
2. Geben Sie über das Nummernfeld die Steigrate in °C/min ein.
3. Tippen Sie auf die Eingabe-Taste, um die Eingabe abzuschließen.
- ➡ Die orangefarbige Umrandung springt zum nächsten Feld „Temperatur“.
4. Geben Sie über das Nummernfeld die Temperatur in °C ein.
5. Tippen Sie auf die Eingabe-Taste, um die Eingabe abzuschließen.
- ➡ Die orangefarbige Umrandung springt zum nächsten Feld „Dauer des ersten Prozessabschnitts“.

6. Geben Sie über das Nummernfeld die Dauer des ersten Prozessabschnitts in Minuten ein.
7. Tippen Sie auf die Eingabe-Taste, um die Eingabe abzuschließen.
- ➔ Die orangefarbige Umrandung springt zum ersten Feld in der nächsten Zeile. Die Erstellung des Programs ist abgeschlossen.
8. Tippen Sie nach der Erstellung des Programms auf die „Nächste“-Schaltfläche.

Service Programme

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel „Pflege und Wartung“, unter dem Abschnitt „Serviceprogramme“.

Meine Programme



Vom Bildschirm „Programme“ können Sie zum Bildschirm „Meine Programme“ wechseln. Hier wird eine Übersicht über die letzten Programme angezeigt.

Sie können diese Programme zu Ihren Favoriten hinzufügen oder davon entfernen. Tippen Sie dazu auf das Symbol neben dem entsprechenden Programm. Das Symbol ändert dabei seine Farbe von weiß zu dunkelgrau oder von dunkelgrau zu weiß.

Ein grau hinterlegtes Symbol bedeutet dass das Programm nicht als Favorit verfügbar ist.

Ein gelb hinterlegtes Symbol bedeutet dass das Programm als Favorit verfügbar ist.

Einstellungen



Sprache

Tippen sie hier, um die Sprache der Menü-Führung einzustellen.

Temperatureinheit

Tippen sie hier, um die Temperatureinheit einzustellen.

Datum & Uhrzeit

Tippen sie hier, um Datum & Uhrzeit einzustellen.

Gerätedaten

Tippen sie hier, um Information über über Typ/Baureihe, Seriennummer, HW/SW-Version sowie Betriebsstunden zu erhalten.

Werkseinstellungen

Tippen sie hier, um das Gerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Service



Gerätedaten

Tippen sie hier, um Information über über Typ/Baureihe, Seriennummer, HW/SW-Version sowie Betriebsstunden zu erhalten.

Systemtest

Tippen sie hier, um den Systemtest manuell zu starten.

Fehler

Tippen sie hier, um die Fehlerliste anzuzeigen und ggf. zu löschen.

Serviceprogramme

Tippen sie hier, um eines der Serviceprogramme auszuführen.

QR-Code erzeugen

Tippen sie hier, um einen QR-Code auf dem Geräte-Display zu erzeugen, der folgende Daten enthält:

- Typ/Baureihe
- Seriennummer
- HW/SW-Version
- Betriebsstunden
- Alle nicht gelöschten, abgespeicherten Fehlercodes

Datentransfer

Tippen Sie hier, um die Datenübertragung per USB-Stick zu aktivieren

Sinterhilfsmittel



HINWEIS

Nur von Mihm-Vogt freigegebene Sinterhilfsmittel verwenden.

Anwendungshinweis entnehmen Sie dem Informationsflyer der jeweiligen Sinterhilfsmittel.



VORSICHT

Quetschgefahr an den Gliedmaßen!

Die Ofentür schließt automatisch.

- Drücken Sie die **Start** Taste erst, nachdem die gefüllte Sinterschale platziert wurde.
- Achten Sie darauf, dass niemand zwischen Ofentür und Heizkammer greift, während die Ofentür schließt.

Vorbereitungen zum Sintern von Zirkonoxid

Empfehlung für das Befüllen der Sinterschale:

Achtung! Die SiC Sinterschale kann nur bis zu einer maximal Temperatur von 1550°C verwendet werden!



1. Befüllen Sie die Sinterschale mit einer ganzen Flasche Sintergranulat.
2. Platzieren Sie die zu sinternden Teile mit der Kauffläche nach unten auf dem Sintergranulat. Achten Sie darauf, dass sich die zu sinternden Teile untereinander und die Sinterschale nicht berühren.
3. Legen Sie die den Grundträger (1) in die Tür ein, stecken Sie den Fixierstift für Türiso (2) in die dafür vorgesehene Mittelbohrung des Grundträgers (1), stecken Sie den Auflagestein (3) auf den Fixierstift (2) und legen Sie schlussendlich das Vlies (4) mittig auf den Auflagestein (3) auf den Führungsstift.
4. Platzieren Sie darauf die Sinterschale.
5. Zusammen mit der Entnahmezange können Sie die Schale be- und entladen.





Bei den Sinterprogrammen SpeedPlus / SpeedMotion muss die Sinterschale mit Vlies vom Auflagestein entfernt und die Sintergut-Auflage, 40/12; SPEED Motion auf den Auflagestein aufgelegt werden.

Datenübertragung per USB-Stick

Um Daten via USB-Stick auf das Gerät zu übertragen, muss ein USB-Stick 2.0 ohne Passwortschutz vorhanden sein.

1. Schließen Sie den USB- Stick an der Rückseite des Gerätes an.
2. Der USB- Stick wird automatisch als Speichermedium erkannt und Sie erhalten folgende Optionen:



- „Firmware Aktualisierung“
Tippen Sie hier, um die Geräte Firmware zu aktualisieren.
- „Konfiguration aktualisieren“
Tippen Sie hier, um die Geräte Konfiguration zu aktualisieren.
- „Meine Programme laden“
Tippen Sie hier, um die auf dem Stick befindlichen Programme auf das Gerät zu übertragen.

- „Meine Programme sichern“
Tippen Sie hier, um die von Ihnen erstellten Programme zu sichern.
 - „Daten sichern“
Tippen Sie hier, um ein gesamtes Backup des Gerätes zu erstellen.
 - „QS-Dokument“
Tippen Sie hier, um jeweils ein QS-Dokument der letzten 10 durchlaufenen Prozesse zu erstellen. Das Dokument finden Sie anschließend auf dem USB-Stick.
3. Nach erfolgreicher Übertragung der Daten, ziehen Sie den USB – Stick wieder ab und führen Sie einen Neustart durch.

Gerät neu starten

Um einen Neustart durchzuführen, schalten Sie das Gerät auf der Rückseite aus und warten ca. 30 Sekunden, bis die Grüne LED nicht mehr leuchtet oder blinkt.

Schalten Sie nun das Gerät am Hauptschalter wieder ein.



Ein/Aus-Taste am Touch-Display

Um das Touch-Display zu schonen, schalten Sie das Display über die Ein/Aus-Taste aus. Sie müssen dazu die Taste mindestens für eine Dauer von 1 Sekunde gedrückt halten. Das Gerät bleibt für nächste Sinterungen bereit und muss nach dem Einschalten des Displays nicht erneut gestartet werden.



Pflege und Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse des **MV-R 100** hin und wieder mit einem feuchten Tuch.



HINWEIS

Beschädigung der Heizung!

- Achten Sie darauf, dass der Heizraum nicht verunreinigt wird. Die Heizung könnte beschädigt werden.



HINWEIS

Beeinträchtigung der Lebensdauer durch Einfärbeflüssigkeiten!

- Beim Sintervorgang können Einfärbeflüssigkeiten die Lebensdauer der Heizelemente stark verkürzen.

Serviceprogramme

In Abhängigkeit der Verwendungshäufigkeit sollte ein Reinigungszyklus durchgeführt werden. Dieser dient dazu, Kontaminationen durch Liquids und andere Verunreinigungen, die sich in der Isolation einlagern, zu entfernen.

Ebenfalls sollte in Abhängigkeit der Verwendungshäufigkeit ein Regenerationszyklus durchgeführt werden, welcher zur Regeneration der Heizelemente notwendig ist.

- Temperaturkontrolle (nur in Verbindung mit Test-Kit)
- Reinigung Heizkammer
- Regeneration Heizelemente

Störungen und Fehlermeldungen

Sicherheit



GEFAHR

Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Unterbrechen Sie vor Installations-, Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Energieversorgung des **MV-R 100** und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- Fassen Sie nicht mit feuchten Händen an spannungsführende Kabel und Bauteile.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften im Umgang mit elektrischem Strom.



WARNUNG

Heiße Oberflächen!

Schwere Verbrennungen an den Gliedmaßen.

- Greifen Sie während des Betriebs nicht an das Gehäuse und die Ofentür.
- Lassen Sie den **MV-R 100** vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten erst vollständig abkühlen.
- Tragen Sie hitzebeständige, wärmeisolierte Sicherheitshandschuhe, wenn Arbeiten an heißen Bauteilen erforderlich sind.



HINWEIS

Sachschaden durch mangelhafte Reparaturen an elektrischen Leitungen!

Fehlfunktionen und defekte elektrische Bauteile möglich.

- Reparieren Sie keine defekten Kabel und Stecker.

Übersicht Fehlercodes

Fehler	Kategorie	Ursache	Maßnahmen
F10	Steuerung	GS1 defekt	Service / Händler
F1000	Steuerung	SD-Karte defekt	Service / Händler
F1010	Steuerung	Akku defekt	Service / Händler
F20	Netzspannung	Netzversorgung unterbrochen	Netzversorgung überprüfen
F2010	Netzspannung	Netzversorgung Störung	Netzversorgung überprüfen
F30	Heizkreis	GS1 defekt (kein Stromfluss Leistungseinheit)	Service / Händler
F32	Heizkreis	GS1 defekt (Fehlermeldung Leistungseinheit)	Service / Händler
F40	Thermosensoren	Temperatur Sensor S Kurzschluss	Service / Händler
F41	Thermosensoren	Temperatur Sensor S Sensorbruch	Service / Händler
F42	Thermosensoren	Thermosensor auf Platine defekt	Service / Händler
F400	Thermosensoren	Temperatur Sensor K Kurzschluss	Service / Händler
F401	Thermosensoren	Temperatur Sensor K Sensorbruch	Service / Händler
F50	Kühlung	Kühlsystem defekt	Service / Händler
F500	Kühlung	Lüfter defekt	Service / Händler
F60	Antrieb	Türantrieb, Tür kann nicht positioniert werden	Service / Händler
F61	Antrieb	Türantrieb, unterer Endschalter defekt	Service / Händler
F62	Antrieb	Türantrieb, oberer Endschalter defekt	Service / Händler
F70	Prozesstemperatur	Temperaturfehler	Verwendbarkeit des Sintergutes, Spannungsversorgung prüfen
F71	Prozesstemperatur	Maximal Temperatur größer 1680 °C Notabschaltung	Service / Händler
F700	Prozesstemperatur	Prozesstemperatur außer Toleranz	Verwendbarkeit des Sintergutes, Spannungsversorgung prüfen
F701	Prozesstemperatur	Endtemperatur nicht erreicht	Verwendbarkeit des Sintergutes

Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme kann aus zwei Gründen erfolgen:

- Als Ziel des Wiederaufbaus an einem anderen Ort.
- Mit dem Ziel der endgültigen Entsorgung.

Soll der **MV-R 100** an anderer Stelle wieder aufgebaut werden, muss die Außerbetriebnahme gut vorbereitet werden. Alle Bau- und Befestigungsteile müssen sorgfältig demontiert, gekennzeichnet und wenn nötig, für den Transport verpackt werden. So ist beim Wiederaufbau gewährleistet, dass alle Teile richtig zugeordnet und wieder an der passenden Stelle montiert werden können.

1. Schalten Sie den **MV-R 100** aus.
2. Trennen Sie den **MV-R 100** von der Spannungsversorgung.
3. Trennen Sie sämtliche Anschlüsse vom **MV-R 100**.

Entsorgung

Sicherheit



WARNUNG

Freisetzung von Schadstoffen!

Im Umgang mit den Isolierstoffen können Schadstoffe in die Atemluft gelangen.

- Bei der Entsorgung muss persönliche Schutzausrüstung (Atemschutz) getragen werden.



WARNUNG

Vergiftung der Umwelt und des Grundwassers durch unsachgemäße Entsorgung!

- Bei der Entsorgung von Anlagenteilen und Betriebsmitteln müssen die Vorschriften und Richtlinien des Gesetzgebers im Betreiberland eingehalten werden.

Entsorgung

1. Trennen Sie die Bestandteile des **MV-R 100** nach Wertstoffen, Gefahrenstoffen und Betriebsmitteln.
2. Entsorgen Sie die Bestandteile des **MV-R 100** oder führen Sie sie dem Wiederverwendungskreislauf zu.

CONSISTENT. RELIABLE. PRECISE.



MIHM-VOGT GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Straße 8
76297 Stutensee-Blankenloch
Germany

Web	www.mihm-vogt.de
Mail	info@mihm-vogt.de
Phone	+49 7244 70871-0
Fax	+49 7244 70871-20

