

德语使用说明书的中文译本

HTS-2/M/锆-120


zhCN

目录

常规说明	4
责任限制	4
运营方的责任	4
文档	5
内容和结构	5
针对综合文本和参考文献的标记方案	5
格式和符号	6
售后服务地址	6
安全须知	7
人员要求	7
运输、包装和存储	9
运输	9
包装	10
存储	10
技术说明	11
功能	11
合格声明	12
认证	13
CE标志	13
EAC认证	13
符合有害物质限量指令 (RoHS)	13
按规定使用	14
可能存在的错误使用	14
技术参数	15
运行条件	15
安装	16
安置	16
安置条件	16
电气连接	17
内部安装	17
铭牌	18
操作	19
操作元件和显示	19
开关和按键功能	20
待机显示屏	21
Sinterofen开启	21
程序位置结构	21
首次调试	22
插入门绝缘层	22
烧结辅助材料	23
烧结过程	23
Sinterofen装料	23
选择和加载加热程序	24
启动/中断加热程序	24
将烧结碗从加热炉中取出	25
编程加热阶段	26
编程阶段S2至S4	27
保存加热程序	27
线性冷却	28

命名并保存加热程序	28
重命名加热程序	29
自动启动加热程序	30
特殊功能	31
通风烧结	31
无烧结预干燥	31
含烧结预干燥	31
基础设置	32
参数设置	32
Sinterofen关闭	35
RS-232接口	36
保养和维护	44
维护程序	44
故障和错误报告	45
安全须知	45
故障	46
电子装置故障报告	47
停用	48
报废处理	48
安全须知	48
报废处理	48

常规说明

责任限制

本使用说明书的内容在遵守适用法律和标准的条件下进行制定。
 本设备根据最新的技术水平研发而成。



提示

对因下列原因导致的损失，生产商不承担任何责任：

- ▶ 忽视或未遵守本使用说明书
- ▶ 人为误用
- ▶ 未按规定使用
- ▶ 由未经培训的人员使用
- ▶ 由非专业人员使用（例如实施维护工作等）
- ▶ 对设备进行未和生产商协商的技术修改
- ▶ 使用未经生产商许可的备件

运营方的责任

本设备用于商业领域。因此，设备的运营方须遵守法定的安全责任。
 除了本使用说明书中的安全提示外，还必须遵守适用于设备使用范围的安全、事故预防 and 环境保护规定。

对此尤其适用以下情况：

- 运营方必须了解适用的劳动保护规定。
- 运营方必须确保所有处理本设备的员工已阅读并理解本使用说明书。
- 此外，运营方必须定期对人员进行培训，并告知其处理本设备中可能出现的危险。
- 运营方必须向相关人员提供所需的防护装备。
- 运营方必须定期检查所有的安全装置是否功能正常以及是否完整。

文档

内容和结构

本使用说明书是设备的组成部分。本使用说明书包含安全处理本设备的指示和信息，在设备的整个寿命期内必须供每位使用者查阅。本使用说明书针对接受过培训的操作人员。

针对综合文本和参考文献的标记方案

本说明书使用以下提示类型：



危险

可导致身体严重受伤或者死亡的直接危险。



警告

可导致身体严重受伤或者死亡的可能的危险情况。



小心

可导致身体轻微受伤的可能的危险情况。



提示

可导致设备或其周边物品受损的可能的有害情况。

提示

用于简化操作的提示/建议。

格式和符号

- △ 提示一般的安全提示
- ☑ 提示必须满足某前提条件
- 1. 提示操作步骤
- ⇒ 提示操作结果
- 提示计数
- S1** 提示某按键

售后服务地址



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

安全须知

烧结炉是一款在牙科实验室内使用的商用高温炉具，仅允许用于烧结可烧结的陶瓷材料。

人员要求

经过培训而熟练掌握设备操作的专业人员由于其专业培训、专业知识和经验以及对有关规定的认识，有能力执行交付于其的工作，并独立识别和规避可能的危险。



危险

小心电击！

电击可导致生命危险。

- ▶ 请勿用湿手抓握导电的电缆和部件。
- ▶ 实施电力操作时请遵守事故预防规定。
- ▶ 在实施安装、维护、清洁和维修工作前，请断开**烧结炉**的供电，并防止其再次接通。



危险

燃烧危险！

在烧结炉区域使用易燃易爆材料。

- ▶ 请勿在易燃源附近运行**烧结炉**。
- ▶ 请勿将**烧结炉**安装在易燃安置面上。



警告

高温表面可导致烫伤！

在**烧结炉**运行过程中会产生高温表面，接触该高温表面可能导致烫伤。

- ▶ 在操作过程中请勿抓握外壳和炉门。
- ▶ 请勿将手伸入加热室。由于之前的加热过程，加热室仍然具有较高的余热。
- ▶ 在实施维护、清洁和维修工作前，请先让**烧结炉**冷却。
- ▶ 如果需要在热部件上作业，请佩戴耐热的安全手套。
- ▶ 请使用合适的、长度足够的取物钳调整和取出**烧结碗**。



小心

错误操作！

在不当使用、错误操作、错误连接或者由未经培训人员执行非专业维护/维修的情况下，生产商对可能造成的损失不承担责任。此外，在上述情况下所有保修权利丧失。

在设备或者电源线受损以及无法正常工作时不允许再使用本设备。在此情况下，请立即联系生产商。

为了保障您自身的安全以及设备较长的寿命，仅允许使用原厂备件。

为保障**烧结炉**的安全运行，除了本使用说明书中的指示外，设备运营方提供的地区规定（例如事故预防规定）也适用。在**烧结炉**上必须张贴清晰可读的安全指示牌。



提示

在使用本设备前，每位操作人员必须阅读并理解本使用说明书。

在**烧结炉**的规定寿命期限内必须妥善保管本使用说明书。

运输、包装和存储

运输



警告

因烧结炉坠落导致受伤！

在抬起和搬运烧结炉时滑倒或者摔倒可能会导致重伤。

- 仅允许从外壳下边缘（底部）处搬运/抓握烧结炉。
- 始终至少由两人搬运烧结炉（每人最大30千克）。



小心

因烧结炉重量形成的受伤危险！

因较高的自重导致的身体过载/背部疼痛。

- 至少由两人搬运/移动**烧结炉**。



提示

运输损坏！

为了避免人员和财物损坏：

- 仅允许垂直运输该设备。
- 请勿将多台设备堆叠在一起。
- 请勿将其它物品置于设备上。
- 运输过程必须在尽可能无振动和颤动的情况下进行，以避免损坏设备。
- 请确认设备在运输过程中不会滑脱和坠落。
- 在接收后货物后，应立即检查设备是否存在损坏和损失，并由承运人在运单上进行认证。对于事后发现的损坏和损失，Mihm-Vogt有限责任公司&两合股份公司不承担责任。

包装



提示

包装可防止**烧结炉**出现运输损坏、腐蚀和其它损坏。因此，在即将进行首次调试前才允许去除包装，并将其置于干燥处，以备日后再次使用。

存储



提示

温度造成的损害！

为避免温度造成的损害：

- 仅将本设备存储在+5°C至+40°C的温度条件下。
- 存储设备时请始终保持干燥和无尘。
- 避免阳光直射。
- 避免机械振动。

技术说明

功能

本**烧结炉**用于加工可烧结的陶瓷材料。

待烧结的产品被放入烧结碗内，并置于燃烧室的垫板上。在输入加热参数以及按下启动/停止按键后，电动驱动炉门关闭，加热过程开始。

在加热程序完成以及**烧结炉**冷却后，炉门打开，取出成品。

加热室

产品在加热室内完成烧结。加热室由两个不同的陶瓷隔热层组成，并使用 MoSi_2 加热元件进行工作。外部隔热层最高设计温度为1200摄氏度，内部隔热层最高设计温度为1700摄氏度。

炉门

炉门由三个陶瓷门镶板组成。一旦炉门被打开，安全开关将中断加热电流。

一个在驱动机械装置中使用的滑动连接器可避免炉门和加热室之间出现过高的压紧力。

炉外壳

炉外壳由钢板组成，在其内侧和外侧包覆有塑料。

程序调节器

程序调节器具有根据日期和时间进行完成时间设置的功能。自动计算启动时间，以便在期望的时间点结束加热过程并取出烧结物。

运行参数和加热程序保存在非易失性存储器中，即使在供电中断后依然保持有效。

设定的额定温度保持精度为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

内置于加热室中的温度传感器可探测产品附近的加热室温度。

借助热电偶防断裂装置可避免**烧结炉**因温度传感器损坏而温度过高。

合格声明



根据机械指令2006/42/EG附录II 1.A的欧盟合格声明

生产商/销售商MIHM-VOGT有限责任

公司&两合股份公司
Friedrich-List-Str. 8
76297 施图滕塞
电话: +49 (0) 72 44/7 08 71-0
传真: +49 (0) 72 44/7 08 71-20
电子邮箱: info@mihm-vogt.de

兹声明, 下列产品

产品名称: 烧结炉
产品型号: HTS-2/M/锆-120

说明:

烧结炉是一款在牙科实验室内使用的商用高温炉具, 仅允许用于烧结可烧结的陶瓷材料。

符合上述指令的所有相关规定以及(下列)其它相关指令和在本声明生效时的变更。

适用以下其它欧盟指令: 电磁兼容性2014/30/EU
危害性物质限制指令2011/65/EU
遵守低压指令2014/35/EU的保护目标。

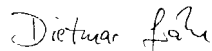
应用了以下一致性标准:

EN 61010-1: 2010	电气测量、控制、调节和实验室设备的安全规定——第1部分: 一般要求 (IEC 61010-1: 2010)
EN 61010-2-010: 2014	电气测量、控制、调节和实验室设备的安全规定——第2-010部分: 用于材料加热的实验室设备特殊要求 (IEC 61010-2-010: 2014)
EN 61326-1: 2013	电气测量、控制、调节和实验室设备——电磁兼容性要求——第1部分: 一般要求 (IEC 61326-1: 2012)
EN ISO 12100: 2010	设备安全性——一般设计指南—— 风险评价和风险降低 (ISO 12100: 2010)

应用了以下国内或者国际标准(或者其中的部分内容/条款)以及规范: ——

被授权制定本技术资料的人员姓名和地址: Gillen, Tobias

地点: 施图滕塞/日期: 2016年9月15日



(签名) Dietmar Gräbe

认证

CE标志

本产品符合指令2006/42 / EC（机械指令）的规定，拥有CE 标志。



小心

所连接产品的CE标志！

连接到此设备的产品也必须带有CE标志。这些产品必须按照相关的标准进行测试。

我们根据以下标准声明烧结炉HTS-2 / M / Zirkon-120的符合性：

- 安全性：EN61010-1:2010 和 EN61010-2-010:2014
- 电磁兼容性（EMC）：EN 61326-1:2013
- 风险评估和风险降低 EN ISO 12100:2010

EAC认证

欧亚经济共同体的符合性标志

证书编号 E A Э C NRU Д-DE. A Д75. B .02156



符合有害物质限用指令（RoHS）

此标志表示该产品不含有毒或有害物质或成分，可处理回收，不应随意丢弃。



按规定使用

烧结炉是一款在牙科实验室内使用的商用高温炉具，仅允许用于烧结可烧结的陶瓷材料。



提示

在不当使用、错误操作、错误连接或者由未经培训人员执行非专业维护/维修的情况下，生产商对可能造成的损失不承担责任。此外，在上述情况下所有保修权利丧失。

可能存在的错误使用

- 由未经培训以及资质不足的人员使用。
- 使用未经生产商许可的产品。
- 使用未经生产商许可的备件。
- 未根据合格说明书使用。
- 对设备实施未经生产商允许的技术修改和改装。



提示

仅允许使用由Mihm-Vogt许可的烧结辅助材料、附件、易损件以及备件。
许可材料一览表见设备包装附页。

技术参数

运行条件

基本数据	
尺寸（宽x长x高）	390x500x790 mm
燃烧室容积	2烧结碗 Ø120x30 mm
最高温度	1650 °C
重量	60 kg
与烧结炉的最小间隔	50 mm
电气连接参数	
供电电源	200 - 240 V（偏差10%）
频率	50-60 Hz
最大功耗	3.2 kW
保险装置 设备端	16 AT
客户方	连接至具有K、Z类型16A保险装置的单独电路（其它保险装置类型根据用户国家确定）
保护类型	IP 20（可防止异物进入，但无法防止水浸入）
运行条件	
安置区域	仅限室内（干燥区域）
温度范围	+5 - +40 °C
相对空气湿度	低于31 °C: 80%
最大空气湿度	低于40 °C: 50%无冷凝
海拔	最高2000m
污染度	2

安装

安置

本**烧结炉**为台式设备。为确保稳定支撑，推荐使用面积至少为50厘米x60厘米，最高可负载80千克的平面。

安置条件

- ▶ 请将**烧结炉**始终置于干燥且尽可能无尘的室内，注意不允许有液体进入设备中。
- ▶ 在安置区域内不允许保存易燃易爆的气体和液体。
- ▶ 请勿将易燃易爆品置于**烧结炉**附近。
- ▶ 应确保烧结炉周边50毫米的最小距离，以确保烧结炉的正常散热。



小心

倾覆的重物！

安置面支撑能力不足。

在安置**烧结炉**时，请注意安置面是否具有足够的支撑能力。



小心

因烧结炉重量形成的受伤危险！

因较高的自重导致的身体过载/背部疼痛。

- ▶ 至少由两人搬运/移动**烧结炉**（单人最大负载能力30千克）。



小心

过热危险！

因进气口堵塞导致过热。

- ▶ 请注意所有侧面的排气槽无遮挡。

1. 水平对齐调整安置面。
 2. 将**烧结炉**置于安置面上。
- ⚠ 请注意地面防滑。
 - ⚠ 仅允许从设备下方抬起和搬运**烧结炉**。

电气连接

内部安装

- ☑ 本 **烧结炉** 需要单独的电路。
- ☑ 该电路必须由建设方借助至少16A类型K、Z的断路器（其它保险装置类型根据用户所在国家而定）敷设。
- ☑ 必须安装一个额外的FI开关（针对30mA的触发电流进行设计）。
- ☑ 为确保电气操作安全，本 **烧结炉** 需要一连接至插座的地线。
- ☑ 在选择安置地点时必须注意附带的电源线为2米，不允许延长电缆。供电电压必须在200-240伏的额定电压范围内。



危险

小心电击！

电击可导致生命危险。

- 请勿用湿手抓握导电的电缆和部件。
- 实施电力操作时请遵守事故预防规定。
- 仅允许将设备连接至和铭牌数据一致的供电电源上。

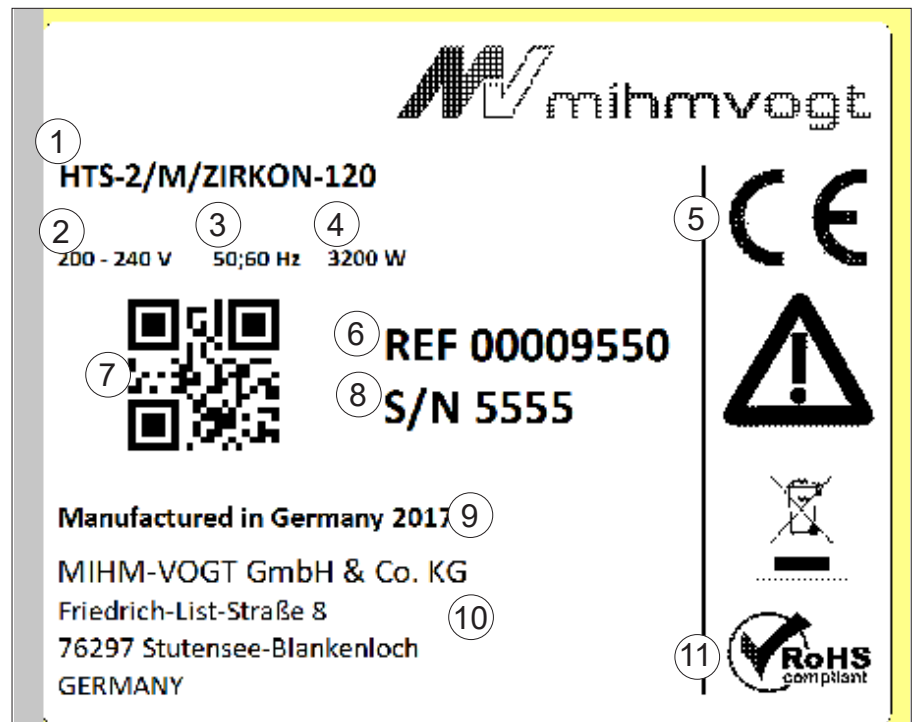


警告

有害物质的排放！

- 在处理隔热材料时必须佩戴合适的防护面具。
- 如果需要，必须安装一台抽吸装置。

铭牌



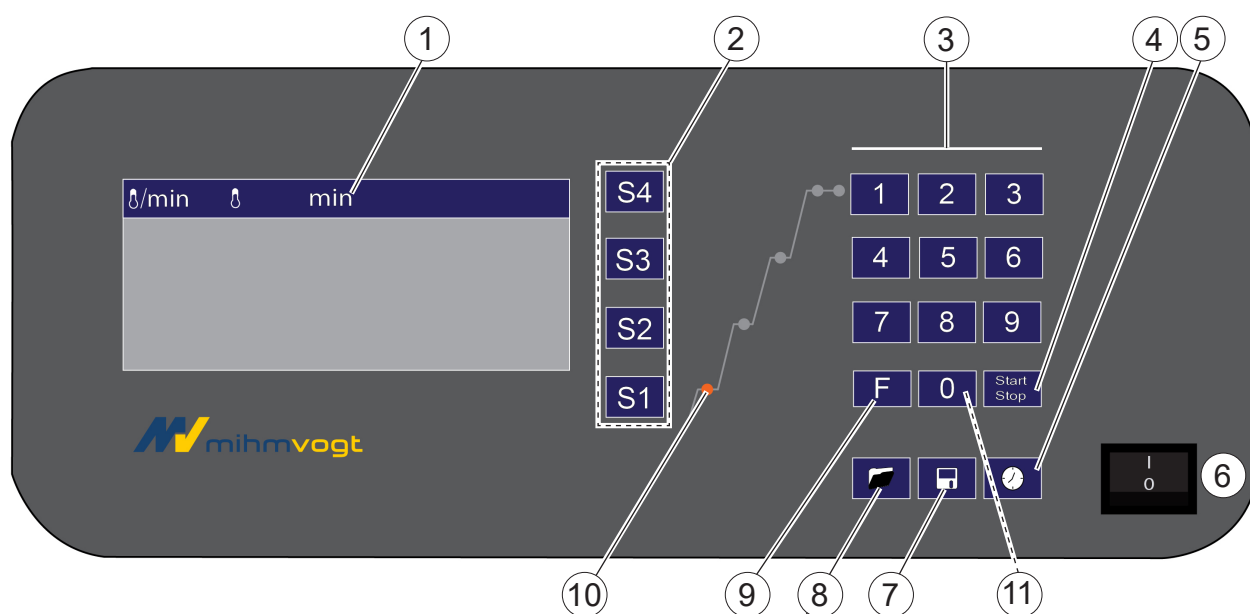
- | | | | |
|---|---------------|----|--------|
| 1 | 设备型号/名称 | 7 | QR代码 |
| 2 | 工作电压 | 8 | 序列号 |
| 3 | 电网频率 | 9 | 制造年份 |
| 4 | 功率 | 10 | 生产商数据 |
| 5 | CE标识 | 11 | RoHS标识 |
| 6 | Mihm-Vogt参考编号 | | |

操作

操作元件和显示

微处理器控制的程序调节器可以高精度地运行不同的加热曲线。由菜单控制通过薄膜键盘进行操作，并在LCD显示器上进行显示。

程序调节器包含以下操作元件：



- | | |
|----------|--------------|
| 1 显示器 | 6 电源开关 |
| 2 加热阶段 | 7 保存键 |
| 3 数字键区 | 8 加载键 |
| 4 启动/停止键 | 9 功能键 |
| 5 完成时间键 | 10 加热阶段二极管 |
| | 11 附加功能：打开炉门 |

开关和按键功能

功能



电源开关



启动/停止当前加热程序



从存储器加载现有程序



将完成设置的程序保存至存储器



设置完成时间



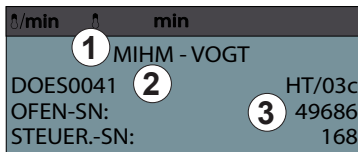
设置参数的按键（参见图表“参数设置”，第32页）



附加功能：打开炉门

仅在当前炉温低于阶段4中设定的温度时才可以激活该附加功能。

待机显示屏



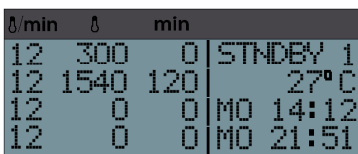
- 1 生产商
- 2 硬件和软件版本数据
- 3 烧结炉序列号



- 1 加热速率，单位：°C/分钟（°F/分钟）
- 2 设定的阶段最终温度
- 3 设定的阶段保持时间

Sinterofen开启

1. 连接电源。
 2. 通过电源开关接通**烧结炉**电源。
- ⇒ 在约3秒后显示当前炉温。
- ⇒ 炉门自动打开。



程序位置结构

- | | |
|---------|--------------|
| 1...14 | 无特殊功能 |
| 15...20 | 加热通风 |
| 21...25 | 预干燥 |
| 26...30 | 无特殊功能 |
| 31 | 维护A - 检查温度 |
| 32 | 维护C - 清洁加热室 |
| 33 | 维护E - 还原加热元件 |

首次调试

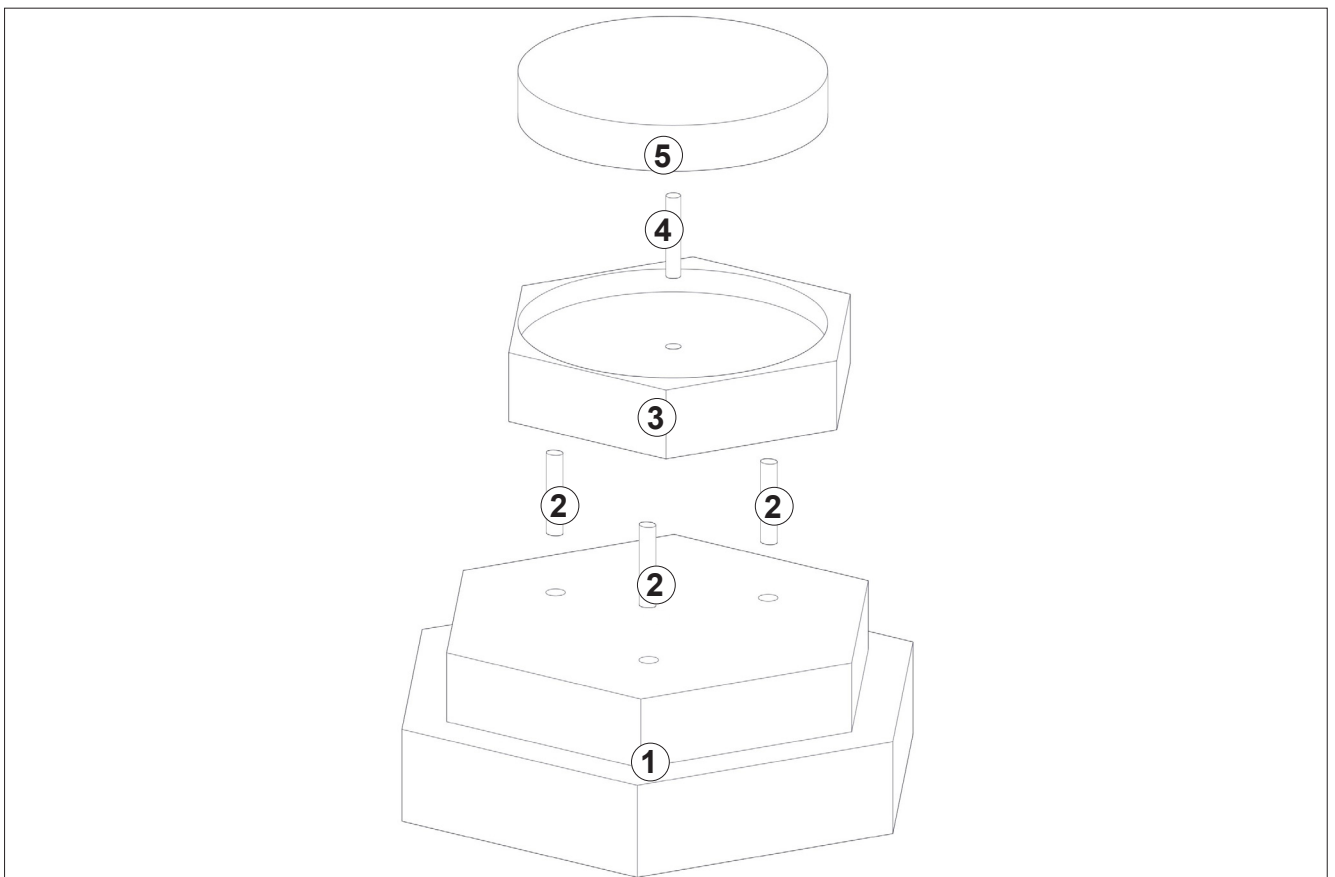


提示

请检查 **烧结炉的基础设置** (参见“基础设置”，第32页)。

插入门绝缘层

1. 将连接销钉 (位置2) 插入基座支架 (位置1) 中。
2. 将垫板 (位置3) 套在连接销钉 (位置2) 上。
3. 将对中销钉 (位置4) 插入垫板 (位置3) 中间。
4. 将支撑垫片 (位置5) 置于垫板 (位置3) 上, 其中心孔向下套在对中销钉 (位置4) 上。
5. 将整个门镶板插入炉门中。



烧结辅助材料



提示

仅允许使用经Mihm-Vogt许可的烧结辅助材料。
使用提示见各自烧结辅助材料的参考手册。

烧结过程

Sinterofen装料

△ 陶瓷门镶板具有非常多的孔，对划痕和碰撞特别敏感。

△ 请勿使用取物钳抓取门镶板。

1. 接通**烧结炉**的电源。

➡ 炉门自动打开。

2. 将交货范围中包含的烧结碗用烧结粒料填满。

3. 将烧结物放入烧结碗中。

4. 借助合适的坩埚钳将待装料的烧结碗放在支承垫片上。

Start
Stop

5. 使用**启动/停止**键启动燃烧程序。

➡ 炉门自动关闭。



小心

四肢挤压危险！

炉门自动关闭。

➤ 在放置好装料的烧结碗后，才可按下**启动/停止**键。

➤ 在炉门关闭过程中，请注意不得接触炉门和加热室之间的区域。



提示

推荐使用附带的烧结碗：

- ▶ 在加热速率大于25°C每分钟时，对烧结碗120/30mm的使用。
- ▶ 在加热速率等于和小于25°C每分钟时，对烧结碗120/30mm的使用。

选择和加载加热程序



1. 按下**加载**键。



- 打开菜单**加载程序**。
- 烧结炉加载上一次使用的加热程序。

S4

2. 多次按下**S4**键，直至出现期望的加热程序或者通过数字键区输入期望的加热程序。

S2

3. 按下**S2**键（代表“是”）确认加载。

- 显示屏显示已加载的加热程序。

S1

4. 按下**S1**键（代表“否”）取消加载。

- 显示屏显示上一次加载的加热程序。

启动/中断加热程序

前提条件

- 烧结炉**已装料
- 加热程序已加载

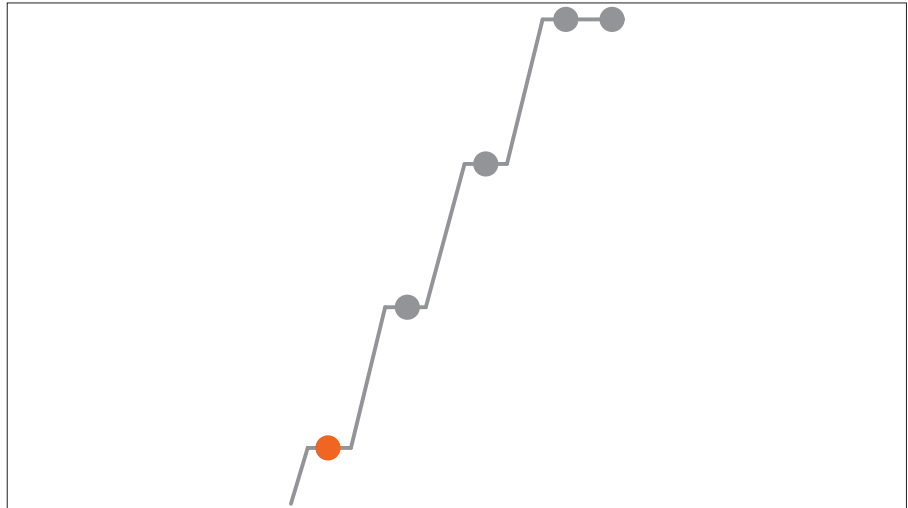
Start
Stop

1. 按下**启动/停止**键。

- 加热程序启动。

- 炉门自动关闭。

- 状态显示由**就绪**转变为**运行**。
- 过程状态额外地在阶段示意图中被显示：



Start
Stop

2. 再次按下**启动/停止**键。

- 加热程序被暂停。
- 状态显示由**运行**转变为**就绪**。

Start
Stop

3. 再次按下**启动/停止**，以便继续执行加热程序。

将烧结碗从加热炉中取出

前提条件

- 炉门已打开

1. 将合适的坩埚钳插入烧结碗下方，并将烧结碗从支承垫片上抬起。
2. 将烧结碗置于合适的耐热垫上。

编程加热阶段

控制器可以将**烧结炉**的加热过程以1-4的加热阶段确定为加热程序。在一个加热程序中可加热和冷却。

如果编程过程中未在一分钟内进行设置，则光标消失，并发出信号音。

S1

1. 按下**S1**键。
 - 用于输入的光标在0/min区域闪烁。
2. 通过数字0-9输入加热速度。
最低加热速度为 1°C每分钟（2°F每分钟），
最高加热速度为99°C每分钟（178°F每分钟）。
 - 如果输入的数值低于两位数，光标必须通过各自的阶段键被移动至下一输入区。
 - 在输入加热速度后，光标跳转至下一输入区。
3. 通过数字0-9输入四位数的保持温度，加热阶段**S1**应在该温度中进行。

提示

本**烧结炉**的最大可编程温度为1650°C。
如果输入更高的温度，显示将跳回之前的数值。

- 在输入温度值后，光标跳转至下一输入区。
- 如果输入的数值低于四位数，光标必须通过各自的阶段键被移动至下一输入区。

- 通过数字0-9输入以分钟为单位的保持时间。

提示

最大可编程的保持时间为999分钟。

- 在输入所有三个数值后，加热阶段1的编程结束。

编程阶段S2至S4

为了编程其它加热阶段，请遵照第一个加热阶段的处理步骤通过相应的加热阶段按键进行（例如：**S2**用于第二加热阶段，**S3**用于第三加热阶段，以此类推）。

如果不需要所有4个加热阶段，必须在未使用的阶段中将温度设置为零。

阶段**S1**至**S3**可以被设置为零。

阶段**S4**规定炉门打开温度，必须被输入。

保存加热程序

本**烧结炉**可以保存多达30个不同的加热程序。

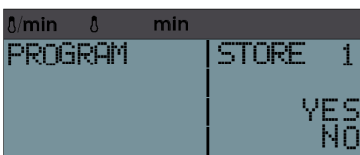
保存的加热程序即使在**烧结炉**断开电源后依然有效。

加热程序以之前加载的程序编号进行保存。



- 按下**保存**键。

- 显示**保存**菜单。



S2

- 按下**S2**键（代表“是”），以保存加热程序。

S1

- 按下**S1**键（代表“否”），以取消保存过程。

线性冷却



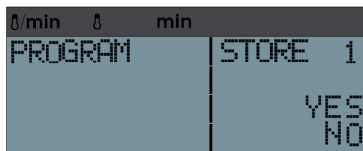
提示

烧结炉可以通过1200°C以下自动分步骤打开炉门进行线性冷却。对此必须在阶段4（在多阶段冷却阶段时在阶段3）中对冷却阶段进行编程。

只有在程序结束后，炉门在完全打开。

命名并保存加热程序

为了对特定的加热程序进行明确的标识，可以以自选名称对其进行保存。



1. 按下 **保存** 键。
- 显示 **保存** 菜单。



2. 按下 **功能** 键，以便修改第一个字母。
重复按下该按键将连续出现字母A至Z。



3. 按下 **S4** 键，跳转至下一个字母。



4. 在输入期望的名称后，按下 **S2** 键保存修改。

重命名加热程序

前提条件

- 已经为所有阶段输入了程序参数。



1. 按下**保存**键。

- ➔ 显示**保存**菜单。



在左侧区域现在可以借助按键输入保存一个最多四行的保存名称。



- ➔ 您可以通过**S4**键将光标逐步向右移动。

自动启动加热程序

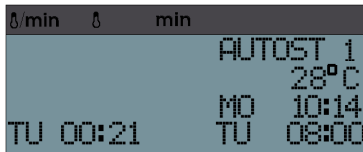
本 *Sinterofen* 可以通过内部计时器如此编程，以使得烧结炉在规定的完成时间点结束当前加载的加热程序。

利用内置的计时器，通过日期和时间确定完成时间点。

1. 选择加热程序。



2. 按下 **完成时间** 键。



☞ 程序 **自动启动** 被打开。



3. 按下 **S1** 键输入日期。
通过按键1-7输入日期（1=星期一、2=星期二、3=星期三，以此类推）。



4. 再次按下 **S1** 键，跳至时间输入。

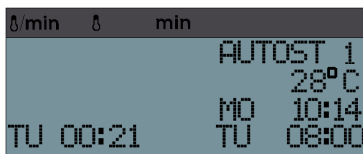
5. 通过按键0-9输入小时。



6. 按下 **S1** 键，转换至分钟显示。

7. 通过按键0-9输入分钟。

☞ 计时器被激活。



☞ 显示器显示完成时间点以及计算出的接通电源时间。

特殊功能

通风烧结

通过该附加功能可以在烧结过程中对燃烧室进行额外的通风，这有利于氧化过程。

仅可以在程序位置15-20处实施该功能。

无烧结预干燥

Δ min	Δ	min	
12	100	0	STNDBY27
12	0	0	27°C
12	0	0	MO 14:12
12	300	30	MO 21:51

在预干燥时，炉门在第一个程序阶段 **S1** 时留有一个较大的缝隙。对于预干燥，出厂时预先设定了程序位置。因此，仅可以在这些程序位置上实施该功能。本特殊功能仅在程序位置21 - 25可用。

对于无烧结预干燥，仅允许在阶段 **S1** 中设定数值。阶段 **S2-S4** 无法针对保持温度和保持时间设定数值。如果仍然为 **S2-S4** 设定了值，则这些值必须再次被设置为“0”。

在阶段S1中仅可以修改保持时间！

含烧结预干燥

Δ min	Δ	min	
12	300	0	STNDBY27
12	1540	30	27°C
12	0	0	MO 14:12
12	300	00	MO 21:51

原则上，含烧结预干燥和无烧结预干燥保存有相同的功能。这意味着，在预干燥时，炉门在第一个程序阶段 **S1** 时留有一个较大的缝隙。因此，该特殊功能也保存在程序位置21-25中。为了在该功能中增加烧结过程，需额外在阶段 **S2-S4** 中设定期望的数值。

基础设置

参数设置

本**烧结炉**出厂时已经预设了时间，同时也对加热程序进行了预编程。

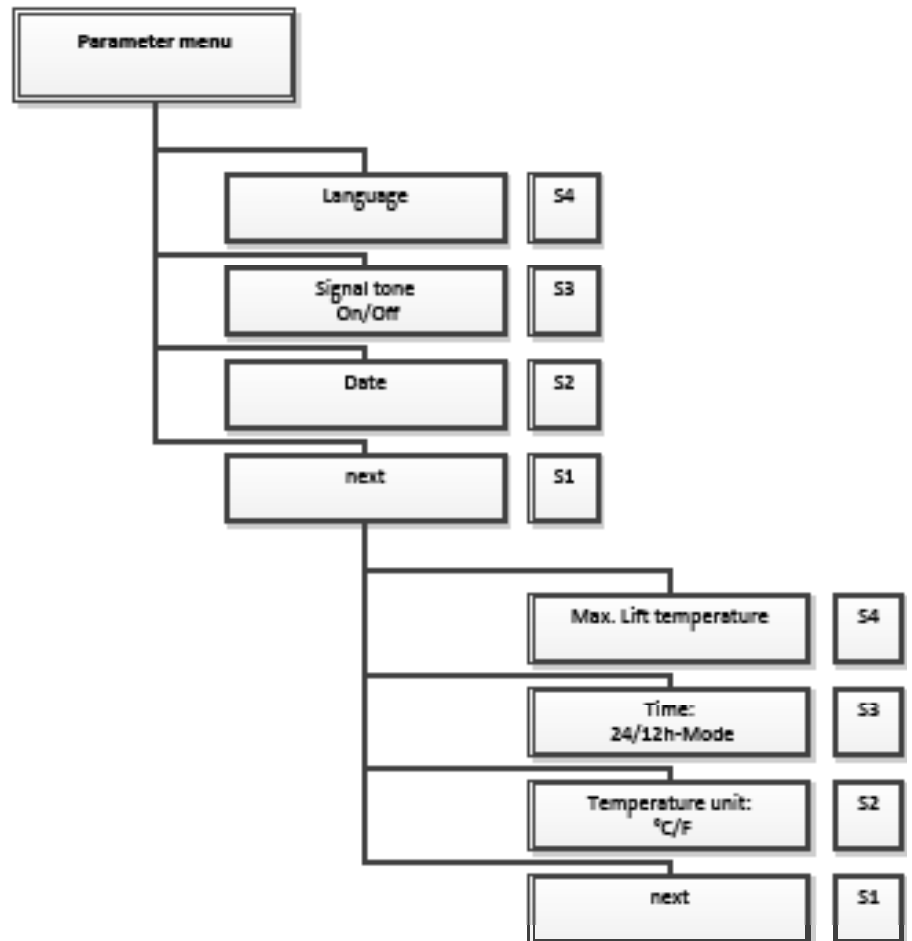
本**烧结炉**无法自动实施夏令时/冬令时转换。

1. 通过电源开关接通**烧结炉**电源。

F

2. 按下**功能**键。

☞ 参数菜单被打开。



3. 按下 (**S1-S4**) 中的一个按键，以便选择一个参数。
4. 多次按下相应的参数键，直至实现期望的修改。

参数	按键	功能
语言	S4	修改系统语言 (德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、丹麦语、捷克语、荷兰语)
声音信号	S3	打开、关闭声音信号
日期	S2	设置日期和时间
下一步	S1	跳转至下一参数菜单界面2:
可设置的最高提升打开温度	S4	用于第二重保险。提升打开温度在阶段4中被设定。
时间样式	S3	时间显示12/24小时模式
温标	S2	温度单位°C/°F
下一步	S1	退出参数菜单

设置日期和时间

1. 按下 **功能** 键。
2. 按下 **S2** 键。
3. 通过按键1-7输入日期 (1=星期一、2=星期二、3=星期三, 以此类推)。
4. 按下 **S2** 键，转换至小时显示。
5. 通过按键0-9输入小时。
6. 按下 **S2** 键，转换至分钟显示。

- 通过按键0-9输入分钟。



提示

仅当光标不再可见时，所做的修改才会被接受。

设置提升温度

F

- 按下**功能**键。

S1

- 按下**S1**键。
- ⇒ 第二参数菜单被打开。

S4

- 按下**S4**键。
 - 通过按键0-9设置提升温度。
- ⇒ 可设置范围为100°C至300°C

Sinterofen关闭

1. 通过电源开关断开**烧结炉**电源。



小心

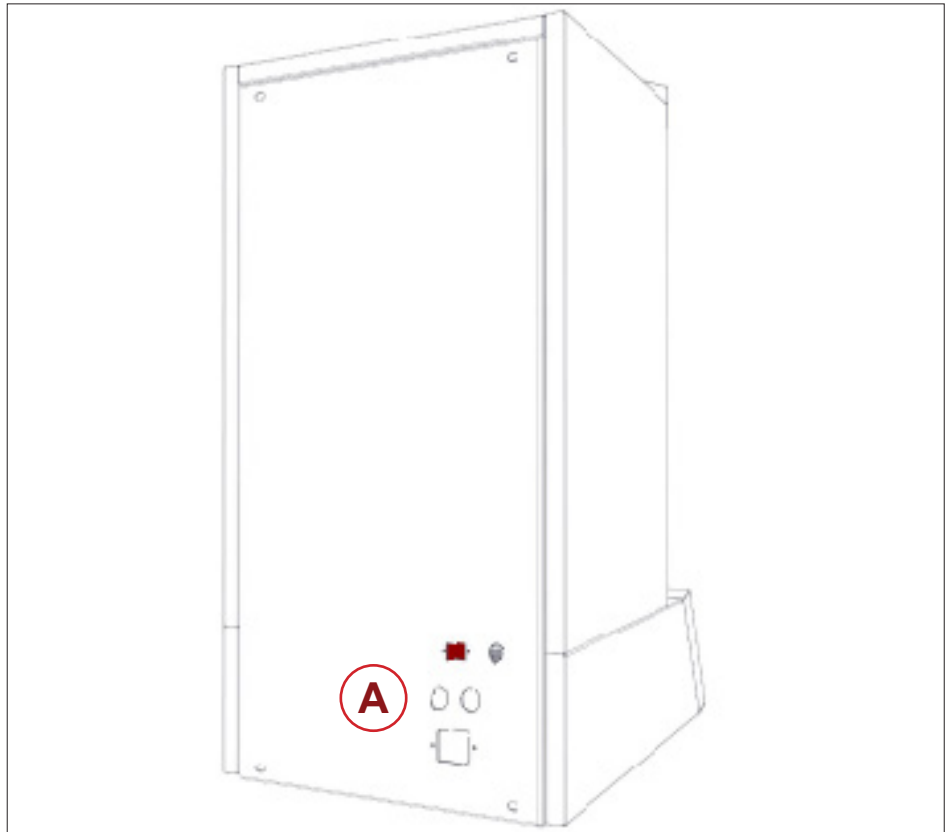
因高温烧结炉的余热导致的烫伤危险！

即使在**烧结炉**断开电源的情况下，加热室仍然可能具有较高的余热。在加热室壁以及炉门处存在烫伤危险。

因此：

- ▶ 在操作**烧结炉**前请确保烧结炉已充分冷却。本**烧结炉**至少需要4小时将最高温度冷却至接近室温。

RS-232接口



本烧结炉的背面有一个RS-232接口（A），通过该接口可以将日志数据保存至计算机上。

前提条件

- RS-232接口电缆
- 带RS-232连接可能性的计算机
- 软件“uCon”（可从以下地址下载：<http://www.umonfw.com/ucon/>）
- Microsoft Excel许可

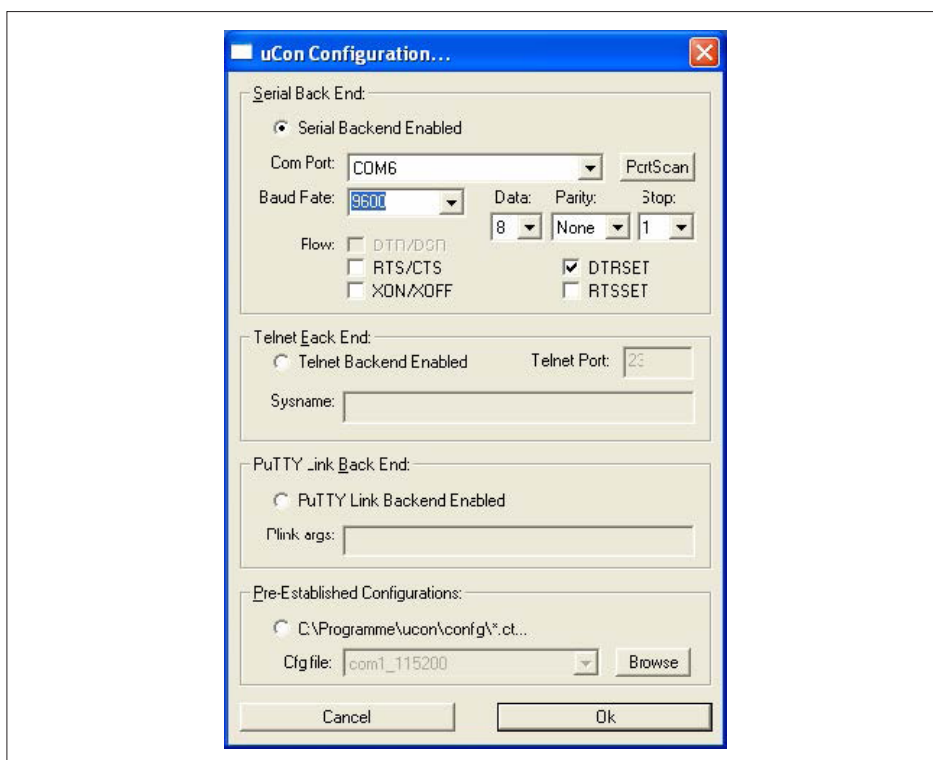
提示

如果使用的计算机无法通过RS-232进行连接，可以在生产商处订购USB转接器（含安装CD）。

在此情况下，请联系Mihm-Vogt客户服务部。

1. 借助连接电缆连接烧结炉和计算机。
2. 启动软件“uCon”。

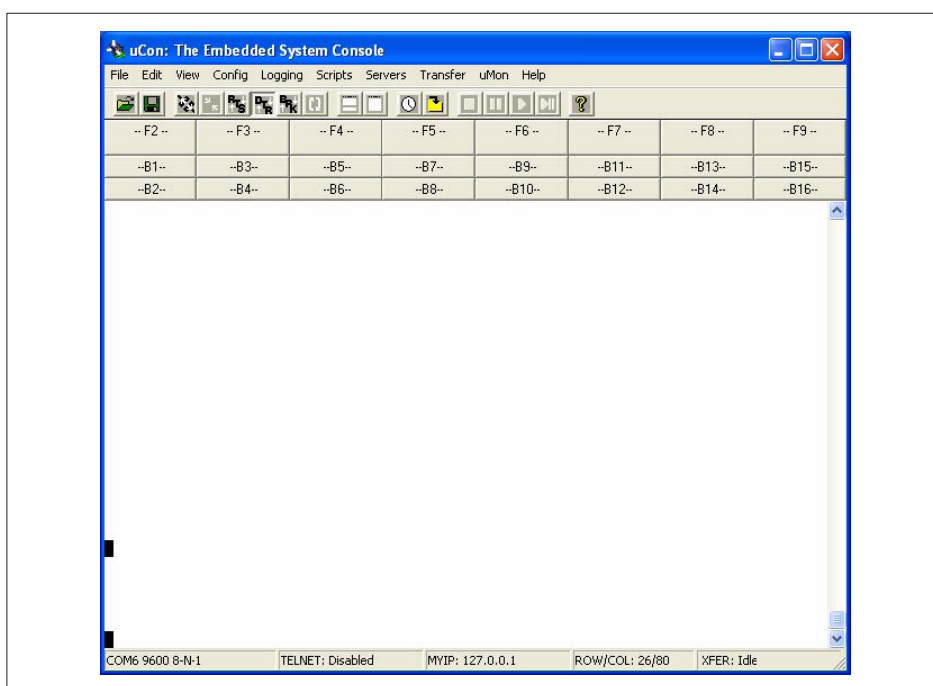
3. 设置显示的配置。

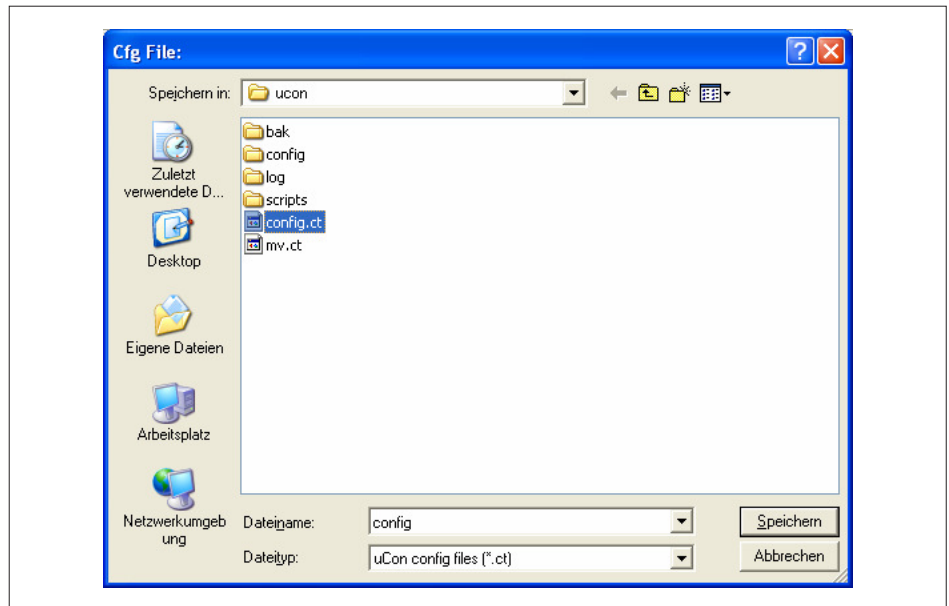


4. 如果“Com端口”无法被识别，通过“端口扫描”选择合适的端口。

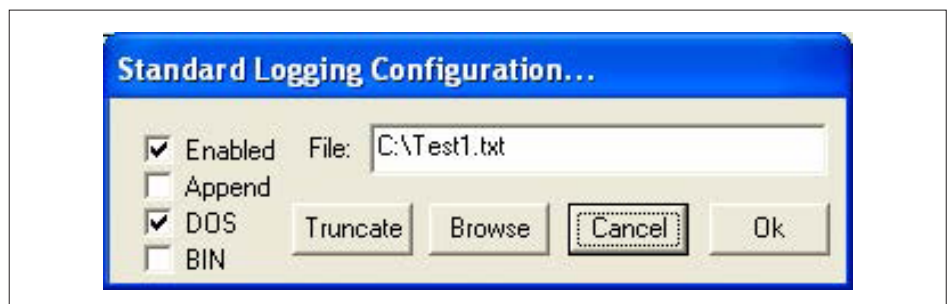
5. 通过“OK”键确认您的输入。

6. 将您的端口配置保存在菜单“文件”和“保存至……”中。



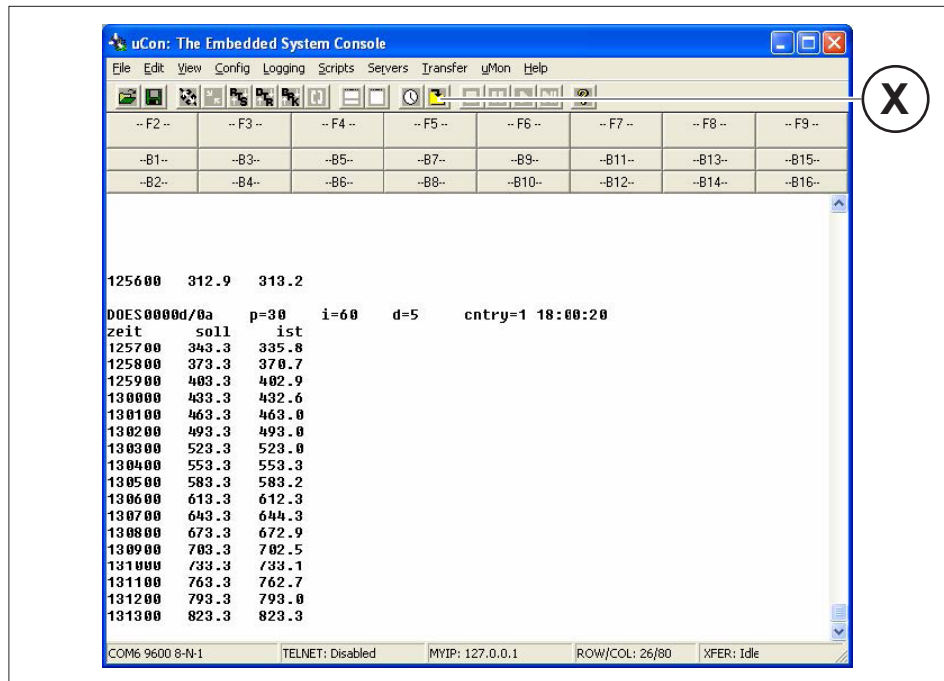


7. 配置记录（日志）：
 - ▶ 在菜单“日志”中选择选项“标准”。
 - ➡ 配置窗被打开。
8. 如图所示打钩，并命名该TXT-文件。

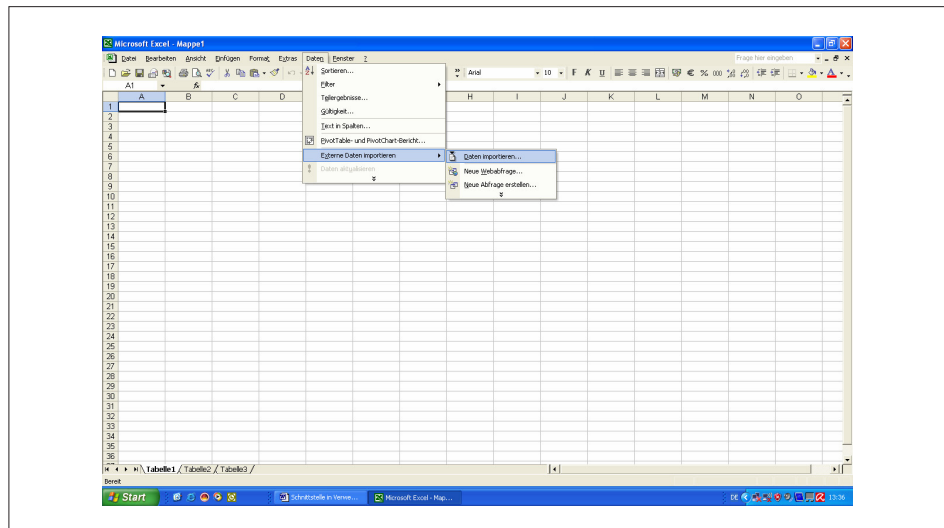


9. 通过“OK”键确认。
10. 启动烧结炉的烧结程序。
 - ➡ 发送的数据被显示。
在左边栏显示额定温度，右边栏显示实际温度。

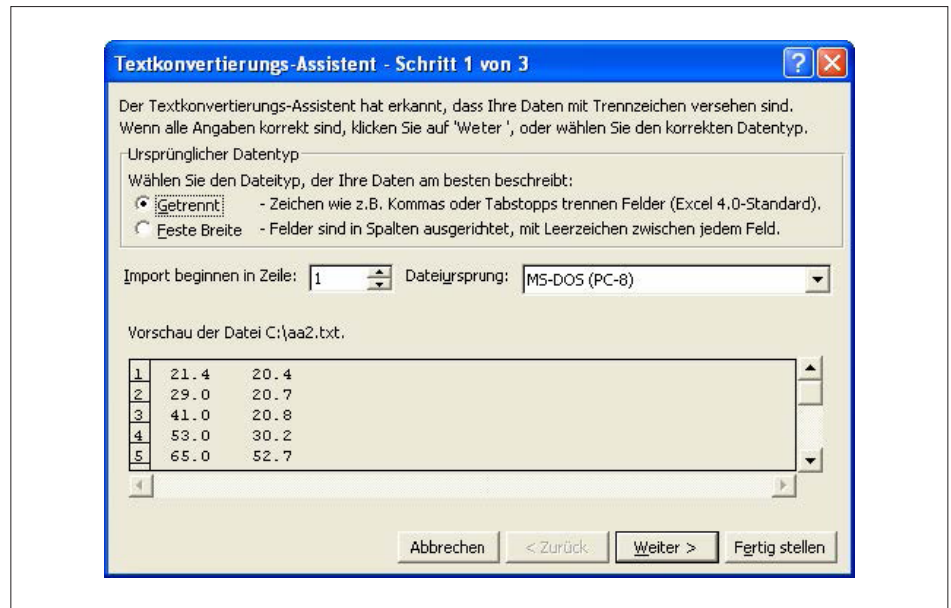
11. 按下按钮X，以便将数据写入指定的TXT文件（此处为Test1.txt）中。
12. 通过再次按下该按钮结束记录。



13. 打开Microsoft Excel，以便制定图表。
14. 导入生成的文本文件。



- ☞ 文本转换助手被打开。

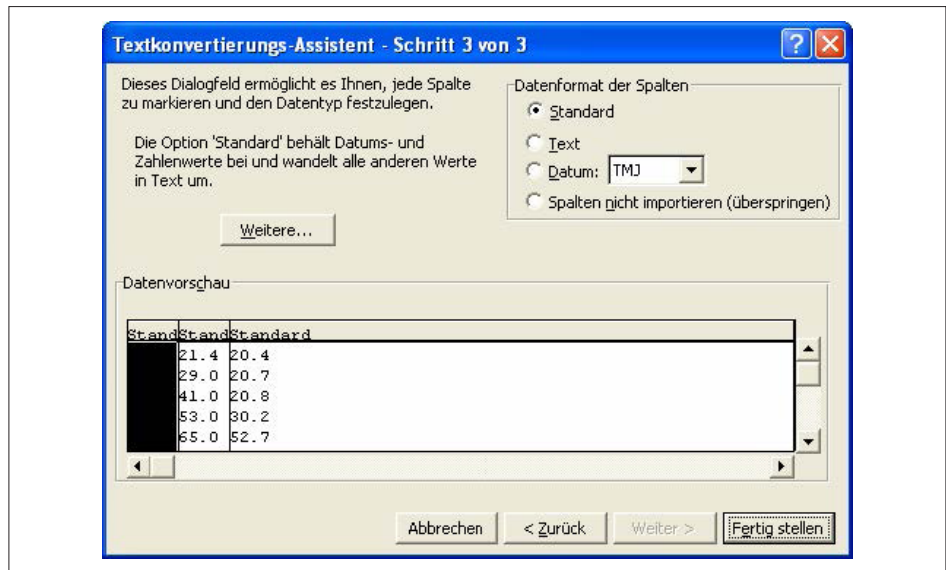


15. 按“下一步”，进行下列设置：
16. 在“空格”处打钩。



17. 按下按钮“下一步”

18. 按下按钮“下一步……”



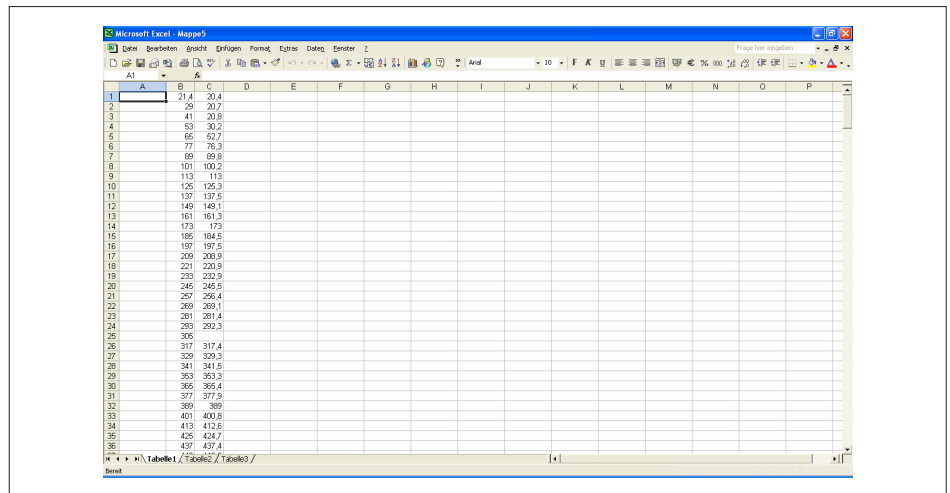
19. 在存在两种设置时，交换实心点和逗号，并通过“ok”确认。



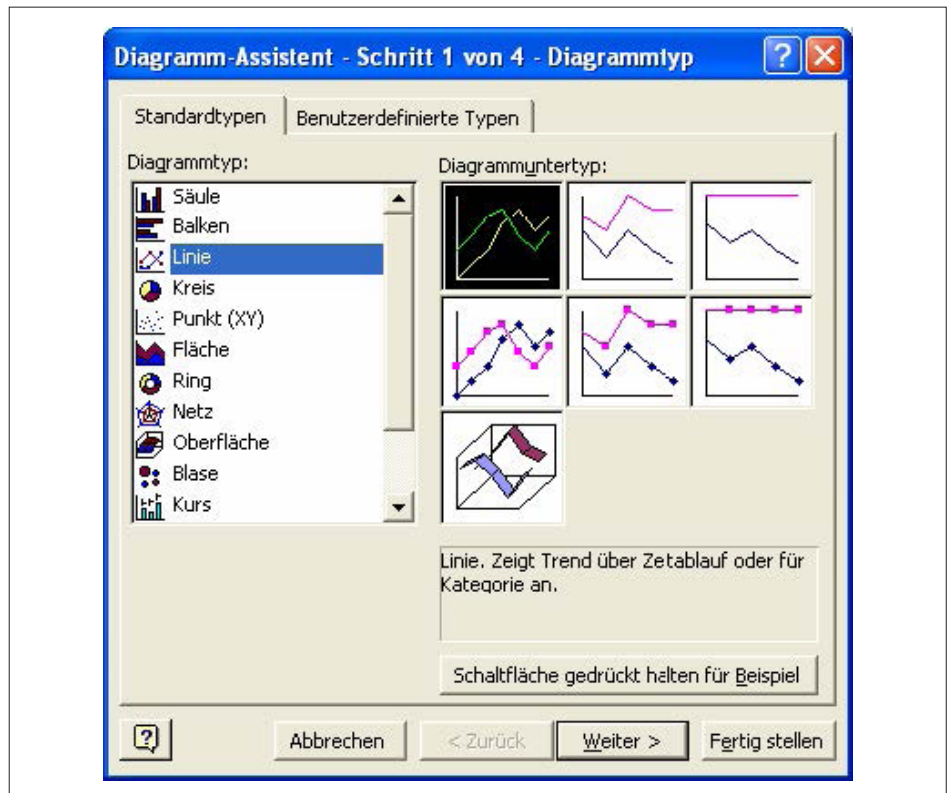
20. 按下按钮“完成”和“OK”。



21. 数据列被显示。

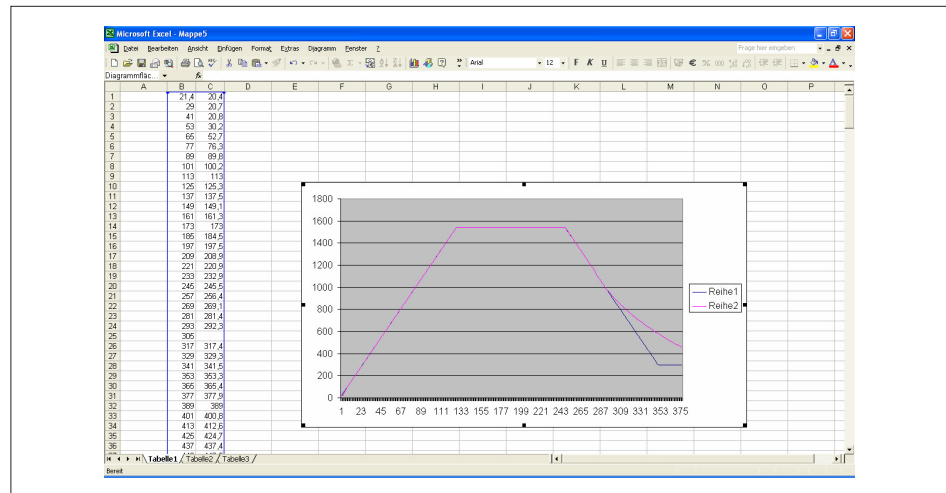


22. 选择图表助手，并查找图表类型（例如线条）。



23. 三次按下“下一步”，然后按下“完成”。

24. 完成的图表被显示。



保养和维护

请经常使用湿抹布清洁本**烧结炉**的外壳。



提示

加热器损坏！

- ▶ 请注意加热室不允许受到污染。
加热器可能受损。



提示

染色液体可影响设备寿命！

在烧结过程中，染色液体可能会大幅缩短加热元件的寿命。

维护程序

根据使用频率实施清洁循环。该清洁循环用于去除隔热层上积聚的液体污染物和其它污染物。

同时，还应该根据使用频率制定加热元件还原所需的还原循环。

可在程序位置31-33选择维护程序。

程序位置

- 31 维护A - 检查温度¹
- 32 维护C - 清洁加热室
- 33 维护E - 还原加热元件

¹ 仅允许结合测试套件使用

故障和错误报告

安全须知



危险

小心电击！

电击可导致生命危险。

- ▶ 电气连接操作仅允许由专业电工实施。
- ▶ 在实施安装、维护、清洁和维修工作前，请断开**烧结炉**的供电，并防止其再次接通。
- ▶ 请勿用湿手抓握导电的电缆和部件。
- ▶ 实施电力操作时请遵守事故预防规定。



警告

表面高温！

四肢严重烧伤。

- ▶ 在操作过程中请勿抓握外壳和炉门。
- ▶ 在实施维护、清洁和维修工作前，请先让**烧结炉**冷却。
- ▶ 如果需要在热部件上作业，请佩戴耐热的安全手套。




提示

因错误维修电气线路导致财物损失！


可能导致功能故障和电气部件损坏。

- ▶ 请勿维修已损坏的电缆和插头。

故障

故障	可能的原因	故障排除	责任
时间错误	调节器中的时间保存错误	正确设置时间	操作人员
Sinterofen无法自动启动	停电/供电中断	检查供电是否中断，必要时联系专业电工	
显示屏无显示，阶段LED灯未亮起	无供电	检查客户方的保险装置 检查连接电缆，必要时联系专业电工	
工件从门镶板处断开，门镶板的其它损坏	对门镶板的不当操作	更换门镶板	
显示“电网中断”	在烧结过程中电网中断超过10秒	使用开始/停止键确认	
无显示，在接通电源时阶段LED灯短暂亮起	显示器损坏	更换调节器	售后服务部门 
阶段LED灯闪烁，但烧结炉不加热	加热器损坏	检查加热器通道	售后服务部门 

电子装置故障报告

故障	可能的原因	故障排除	责任
显示：“传感器损坏”	热电偶损坏	更换热电偶	售后服务部门 
	热电偶接头松动	拧紧热电偶接头	
显示：“传感器 + <-> -”	炉内部温度明显低于室温	打开炉门，以便让舱室内部达到室温。	操作人员
	错误连接热电偶/接错热电偶的极性	更换热电偶接头	售后服务部门 
显示：“安全断电”	炉温超过1650°C	断开烧结炉供电，并让其冷却。若该故障重复出现，请通知售后服务部门。	操作人员
显示：“传感器短路”	温度传感器损坏	联系客户服务部门	售后服务部门 
显示：“晶闸管损坏”	电子装置损坏	联系客户服务部门	售后服务部门 
长信号音，LCD无显示，炉门无法关闭，程序无法启动	门开关调节不正确	联系客户服务部门	售后服务部门 

停用

出于以下两个原因可将设备停用：

- 需在其它地点重新安装。
- 需进行最终的报废处理。

如果在其它地点重新安装本 **烧结机**，必须为停机做好良好的准备。所有的组件和固定件必须被仔细拆卸和标识，如果需要，针对运输进行包装。在重新安装时必须确保所有的零件被正确分配，且重新安装至合适的位置。

1. 请断开 **烧结炉** 供电。
2. 断开 **烧结炉** 的供电。
3. 断开 **烧结炉** 的所有接口（例如计算机接口电缆等）。

报废处理

安全须知



警告

有害物质的排放！

在处理隔热材料的过程中，可能会有有害物质进入呼吸道。

- ▶ 在报废处理时必须穿戴个人防护装备（防护面具）。



警告

未按规定进行报废处理可能会毒害环境和地下水！

- ▶ 在对设备部件和生产材料进行报废处理时必须遵守运营方所在国立法者的规定和指令。

报废处理

1. 请将 **烧结炉** 的组件分类为可回收材料、危险材料和生产材料。
2. 对 **烧结炉** 的组件进行报废处理或者对其进行再利用。

