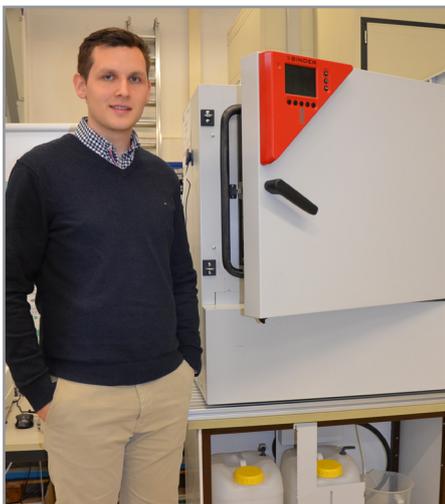


年轻的研究员为我们展示：粉末与环境湿度会发生令人激动的相互作用



Siegfried Bähr 为他的硕士论文选择了一个令人兴奋的工作岗位和具有挑战性的项目。这位年轻的科学家想要使用 BINDER 的恒温恒湿箱 (KMF 115) 研究金属粉末材料如何与环境湿度相互作用以及这种相互作用对激光束熔化的影响。

六个月以来，这位在奥格斯堡弗劳恩霍夫 IGCV 研究所工作的慕尼黑黑人在不断地寻找着新的发现。他将不同的粉末材料暴露在不同的气候条件下，并对湿度的增加和减少情况进行观察。“正如我



> Siegfried Bähr 使用 BINDER 恒温恒湿箱进行湿度测试。

们后来发现的，这个过程本身只持续几分钟”，Siegfried Bähr 解释说。

Bähr 还想研究初始粉末中的水分与后续建筑部件的质量之间是否存在某些相关性。然而，首先必须要知道激光束熔化 (LBM) 的工作原理究竟是怎样的。毕竟，LBM 是目前添加剂金属粉末加工领域中使用的最常用的工艺。

工作原理如下：在建筑平台上涂上一层薄薄的待加工粉末材料随后，一条激光束连续扫描部件轮廓，在这个过程中粉末完全熔化，并在凝固后形成一个刚性材料层。紧接着，将施工平台降低一层厚度，再涂上一层新的粉末，用激光束再次勾勒出部件轮廓。该过程一直持续，直到生成所有所需的层，并能够取下建筑部件的成品。设备生产组件所需的所有工艺数据，如 3D CAD 数据，都是预先收集的。以这种方式生产的零部件越来越多地用于航空航天和汽车等关键行业。例如，某些发动机制造商正在批量生产和安装使用添加剂制造的发动机零件

任务设置

- 在整个内腔内精确的温度分布
- 可变湿度
- 便于操作
- 记录软件

BINDER 解决方案

- 温度范围：-10 °C ~ 100 °C
- 湿度范围：RH 10 % ~ RH 98 %
- APT.line™ 内腔预热技术
- 采用电容式湿度传感器和蒸汽加湿进行湿度调节
- 内腔完全由不锈钢制成
- BINDER 多功能管理软件 APT-COM™ 基础版
- 直观的触摸屏控制器，带有时段和内部数据记录的实时编程功能
- 通过 USB 可读取内部数据记录器、开放格式的测量值

然而，在 Bähr 使用 BINDER 的箱体进行湿度测试之前，他首先想要了解他所使用的设备的特性。它的性能给人留下了非常深刻的印象：“BINDER 箱体拥有绝对强大的功能，例如，它也可以在常规情况下未预估到的高温且极低的湿度条件下接近测试点对其进行测试。即便是处于这样的条件下，恒温恒湿箱仍然可以保持其自身的气候环境。”

Bähr 补充道：“在有疑问时，宾德的服务部门也为我提供了很好的支持。”低耗水量也是宾德产品的优点。这位年轻的科学家也从设备的易操作性中获益良多。“并且，我也很快掌握了使用多功能管理软件的方法。”

顺便提一下，在研究时，Bähr 会将粉末样品放在一个铝盘中，然后将铝盘置于腔体内的一组天平上。天平被放置在防振底板上。该底板是由 BINDER 专门为此用途而量身定制的。通过在一定时间间隔内记录一系列气候条件下的质量，Bähr 能够动态记录粉末中水分的增加。通过这位年轻科学家进行的测试，最终为金属粉末的处理提出了一些实际应用方面的建议。此外，研究还揭示了对激光束加工中水分问题的进一步了解。

Bähr 在弗劳恩霍夫 IGCV 研究所工作期间获得的研究结果将提供给更广泛的行业。



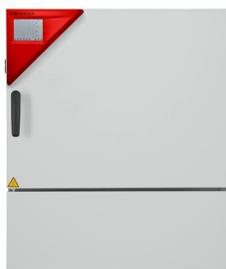
利用激光束熔化原理，可以制造航空和太空旅行等领域的轻质部件。

“BINDER 恒温恒湿箱拥有绝对强大的功能，它也可以运行在常规情况下未预估到的如高温且湿度极低的测试点。即便是处于这样的条件下，宾德箱体也仍然可以保持其自身的气候环境。”

Siegfried Bähr 说道

恒温恒湿箱的优势

- 采用 APT. line™ 预热腔实现均匀的气候条件
- 自动的水管理和废水管理系统
- 快速响应的蒸汽加湿
- 超宽湿度范围，最高可达 RH 98 %
- 适用于严苛的压力测试，例如在 85 °C 和 RH 85 % 下



> 型号 KMF 115

更多型号参见此处 > <https://www.binder-world.com/cn/chanpin/heng-wen-heng-shi-xiang>

弗劳恩霍夫铸造、
复合材料及加工技术研究所 IGCV
Beim Glaspalast 5
86153 Augsburg

BINDER
Best conditions for your success

BINDER GmbH
Im Mittleren Ösch 5
德国图特林根，邮编：78532
电话：+49 7462 2005-0 | www.binder-world.com

敬请咨询