生产质量全球保持一致

蛇牌公司地处德国南部的医疗技术重镇图特林根，作为医疗技术企业贝朗的外科事业部，该公司主要从事外科和医疗技术产品的生产。该基地的工程副总裁 Marc Laufer 解释说：“我们在此生产三种不同的产品组：用于骨科领域的手术器械和植入物“。第三家工厂则生产用于存放和处理手术器械的无菌容器，以及在手术室使用的电池供电机器的电机系统。Marc Laufer 与他的同事们每天都要处理种类繁多的产品。
这种情况并非图特林根独有，在该公司全球的其他生产基地也是如此—例如中国苏州的工厂。Charlie Zhu 负责“中国器械基地”生产区的激光应用：“我们这里每年都要生产一百万件手术器械。其中有骨科打孔器和 600 多种标准器械，如镊子、剪刀和无菌容器”。

蛇牌公司

www.aesculap.de

“我们致力于保护和改善全球人类的健康”—这是全球知名医疗企业贝朗的愿景。蛇牌公司于 1976 年加入贝朗集团，成为了该集团的外科事业部，致力于为外科和介入手术的核心流程提供解决方案，其中包括：手术器械、无菌容器系统、骨科关节置换以及介入血管治疗、神经外科和脊柱外科产品。该公司在德国图特林根总部目前拥有约 3,500 名员工，此外在中国、法国和马来西亚还设有生产基地。

行业
医疗技术

员工人数
约 12,400（蛇牌公司的全球分支机构）

位置
德国图特林根（总部）

通快产品

- TruMark Station 7000 内的 TruMark 7050
- TruMark Station 7000 内的 TruMicro Mark 2030
- TruLaser Station 7000 内的 TruDisk 2000

应用

- 激光打标
- 激光清洁
- 激光焊接
- 激光切割

挑战

身为蛇牌公司图特林根总部的系统和安全以及生产数字化主管，Felix Schmidt 要负责多种应用。“我们的垂直整合程度很高。对于制造产品所需的钣金零件，我们可自行实施焊接、清洁、折弯、冲裁以及切割”。主要应用之一是激光打标。“在我们的全球打标数据库中大约有 30,000 个项目。范围之广—涵盖了各种产品组，而且还涉及到了各种各样的材料”。例如手术器械所需的合金钢，无菌容器所需的铝材，以及植入物所需的钛材与合成材料。“我们也生产了很多特殊材料涂层的利基市场产品“。Marc Laufer 还补充道：”我们目前有 18,000 件成品和 29,000 件半成品。成品的批量生产件数范围为 1 至 1,800 件。平均的批量生产件数则为 40 件。由此可见，批量生产过程就必须顺畅无阻地快速进行，并且从上个订单切换到下个订单的这一过程也必须简单快捷“。该公司的图特林根工厂使用 15 台

TruMark 和 10 台 TruMicro Mark 激光器进行打标。

在中国工厂，100 万件手术器械的巨大产量也同样是通过 10 到 200 件的小批量来完成的。该工厂为此使用了四台打标激光机和一台激光焊接设备。Alex Xu 是该工厂的生产主管。他说：“优质可靠的激光系统对我们来说至关重要。只有这样，我们才能快速生产出质量一贯优秀的产品”。



"通过使用微纹理化工艺和 TruMicro Mark 激光器，我们能够施加更加持久耐用的标签。"

FELIX SCHMIDT

蛇牌公司图特林根总部的系统和安全以及生产数字化主管

解决方案

蛇牌公司采用统一的方法来验证全球各家工厂的流程。图特林根团队负责前期工作，然后再将流程和参数分发给其他基地。Marc Laufer 解释道：“我们是技术领导力量，我们会进一步开发流程并将其推广到全球”。为了确保生产流程在全球范围内完全统一且运转正常，蛇牌公司 30 年来一直选择信赖通快的激光器和机床。“从一个供应商就能获得所有设备，这对我们来说是一个决定性优势。只有这样，我们全球所有的工厂才能步调一致，统一标准”。

迪琴根的激光专家们目前正着手一个重大项目：在随后几年，所有打标激光机都将陆续被超短脉冲激光器 TruMicro Mark 系列取代。Felix Schmidt 认为该技术的优势显而易见：“得益于微纹理化，我们能够施加更加持久耐用的标签。因为相较于雕刻，微纹理化的标签不会因为清洗而缓慢形成氧化层”。此外，在生产过程中产生的燃烧残渣也更少。这样就无需在事后进行手工清洗。Schmidt 说：“超短脉冲激光器让我们的工作更加高效。除此之外，这种激光器还具有恒定的激光功率“。

实施

说到超短脉冲激光器，Marc Laufer 和 Felix Schmidt 曾于 2020 年在图特林根启动了一台测试设备。然后，他们就在生产条件下进行了六个月的流程测试并拟定了标准。Laufer 补充道：“最大的挑战就是要将各种要求协调一致。一方面是我们必须要生产不常见且批量很小的特殊产品，另一方面则是我们也需要生产通常批量很大的产品。所有这些流程之后都必须在机床上正常运转，无论是在我们全球的哪家工厂”。

针对软件接口的要求也变得非常严苛：蛇牌公司使用自家的 UDI 管理系统，整个订单处理过程均通过该系统完成。该团队与通快共同开发了一种连接器，其可集成到 TruTops Mark 的接口之中。蛇牌公司利用通快的 VisionLine 软件来定位标记。预计在未来，它还能有助于提高二维码的质量。“此前的测试都是通过一个外接振镜头在一个后置加工步骤中进行的”，Marc Laufer 解释道。“未来我们希望将这该步骤直接整合到打标过程之中，从而提高生产速度”。

正如 Felix Schmidt 所述，这项工作物有所值：“我们已创建了一项机床标准，并且可将这些参数提供给我们的其他工厂”。与此同时，数台装备 TruMicro Mark 2030 激光器的 TruMark Station 7000 现

已投入使用。其中一台于一月份就已在中国投入使用。稳定的激光功率令 Alex Xu 印象深刻：“其他厂家的设备总是存在功率波动，但新型的超短脉冲激光器到现在为止还不存在这样的问题“。此外，中国团队当时就能够很快地将这种新型激光器投入运行：一月份安装完毕，二月份就已经开始批量生产。







展望

到目前为止，蛇牌公司的许多生产步骤仍是手动进行的，但自动化这项议题早已困扰身处图特林根的 Marc Laufer 和 Felix Schmidt 多时。“由于我们的产品复杂多样，并且批量件数也是变化不断，所以必须仔细审视自动化在哪些方面能够发挥切实作用”，Laufer 强调道。“单单将打标过程自动化并无任何意义，上游和下游生产步骤也必须进行调整”。不过团队已经开始摸索了：一台 Cobot 已装备了一套 TruMark Station 7000，TruMicro Mark 激光器则在该设备上对锯片进行打标。

双方都坚信，通快是迈向下一步目标的优质合作伙伴。Schmidt 说：“技术令人信服且支持服务的可利用性很高，通快也因此脱颖而出。无论在世界上的哪个角落，只有我们在某个国家的工厂出现故障，通快总是能及时提供帮助“。

了解有关我们产品的更多信息



TruMicro Mark 2030

TruMicro Mark 2030 凭借其超短脉冲可实现极佳的加工可靠性和精度。通过多档功率调节以及监测各个单独脉冲的能量，该机能够以极高精度工作，同时还能满足医疗技术行业的严苛要求——例如，该机借助黑色打标能够快速可靠地施加符合 UDI 的标记。

Zum Produkt □



TruMark 7050

TruMark 7050 堪称真正的“多面手”。无论是焊接、雕刻、纹理化亦或是清洁——性能强大的激光器始终都能提供优异结果。凭借 200 W 的平均功率和超过 10 kW 的峰值功率，该机能够实现超高的加工速度和很短的节拍时间。与此同时，该机也可轻松集成且操作简便。

Zum Produkt □



TruMark Station 7000

作为包含有打标激光机和软件的完整解决方案，TruMark Station 7000 拥有决定性的优势：它可立即投入使用，符合所有安全标准，并可提供出色的精度，对各种工件也有很高的适应性。内置的软件使得操作和维护也更加容易——是医疗技术行业的理想之选。

Zum Produkt □



TruDisk 2000

高性能固态激光器 TruDisk 2000 是焊接、切割和表面加工任务的得力伙伴。内置的主动激光功率调节功能可确保功率保持 100% 恒定。得益于其特殊的谐振腔设计，TruDisk 2000 对背反射光具有极佳抗性，并且还可以加工高反射性的材料。

Zum Produkt □

版本日期：2024.08.28