新闻稿

**高效的团队合作，创下了最短的搬迁时间**

⸺

**Kordel Antriebstechnik GmbH 的托盘处理系统成功搬迁至新址**

2024 年，总部位于迪尔门的变速箱制造商 Kordel Antriebstechnik GmbH 在创纪录的时间内将其 PHS 1500 Pro 托盘处理系统搬迁到新现场，同时继续生产。得益于 Liebherr-Verzahntechnik GmbH 的前瞻性规划和高效支持，该综合工厂仅用了六个月就完成了搬迁，对正在工厂的运营的影响极小。

家族企业 Kordel Antriebstechnik GmbH 总部位于威斯特伐利亚州迪尔门，每年为地面运输工具、农业机械和建筑机械生产约 325,000 个变速箱，行业垂直整合程度异常高。从坯件到成品齿轮部件，涵盖每个生产步骤，包括硬化和氮化直至组装。约有 25,000 个零件在公司内部制造和组装。

该公司成立于 1879 年，最初是一家铁匠铺，目前由第四代人经营，在德国和波兰的五个生产基地拥有约 1,000 名员工。为了扩大总部的生产能力，Kordel 在邻近的奥尔芬建造了一个新的生产厂房。除其他事项外，铝件和铸件的加工也将迁移到这个新址——尽可能减少对正在进行的业务的干扰。

两台 PHS 1500 Pro，用于高时钟频率

2019 年，Kordel 投资了两台来自 Liebherr-Verzahntechnik GmbH 的 PHS 1500 Pro 线性托盘处理系统，用于切削加工齿轮零件。这些系统确保了从仓库到六个相连的加工中心的物料自动供应，并且返回——这是单一系统无法实现的解决方案。Liebherr-Verzahntechnik GmbH 自动控制装置销售主管 Stefan Sattelmayer 解释道：“当时双线架构对我们来说也是一种全新的尝试，但它显然已经验证了自身的价值。”（关于此主题，您还可参阅《告别日常调试》一文，载于《利勃海尔杂志》2020/2021 年度刊第 39-42 页）

集中控制物料和刀具供应

该系统由两个平行的货架存储器组成：一个用于处理坯件和成品件，另一个用于机床装载的托盘。两者都配备了用于运输和处理托盘的升降模块，并通过通用控制系统相互永久通信。该系统为加工中心提供物料——从仓库到机床再返回，在加工中心，铸铁和铝制成的齿轮零件进行钻孔和铣削。“该系统专为需要频繁重新装配的小批量重复生产而设计，”Kordel 外壳加工部门负责人 Dirk Strotmann 解释道。这约 50 种不同零部件的生产批量通常为 5 至 30 件。

该系统与厂房完美集成：在物料侧，该系统设有 4 层 188 个托盘位，可存放网格箱装载的物料；在机床侧则配备 3 层 74 个托盘位。该自动供料设备可为装料位的操作人员自动提供全部所需工具。同时，主控计算机在显示器上提供测试计划和相关图纸。测量结果可以通过蓝牙直接传输。中央刀具存储器是对机床自身刀库的补充。整个物料和刀具供应由 PROCAM 的主控计算机控制。

灵活生产，最佳机床利用率

一个主要优点是消除了装备时间。“该系统确保了高度的灵活性和最佳的机床利用率：在主控计算机的控制下，甚至可以灵活地确定生产部件的优先顺序或插入，”Dirk Strotmann 解释道。对于特殊情况，可提供单独的装料位。这一设计确保系统即使遇到缺件也不会被锁死：PHS（托盘搬运系统）仅会锁定相关物料，同时继续为所有其他装料位正常供料。该系统的一大亮点是主控计算机甚至可以监控和协调同一台机床上的铝件和铸件的加工。这一功能得以实现，归功于集成的切屑分离装置，它能确保废料按类型纯净分类处理。

以最少的停机时间进行搬迁

现在必须将这个运行平稳的系统迁移到奥尔芬的新现场，并尽可能减少对正在进行的生产的干扰和缩短停机时间。“由于项目的复杂性，我们预计工期约为九个月，”Liebherr-Verzahntechnik GmbH 自动化系统项目经理 Christopher Nigg 说道。

准备工作于 2024 年 4 月中旬开始，拆除旧现场的物料仓库，但机床继续在那里生产。在奥尔芬新现场建造物料储存设施的同时，罗德的机床拆除工作于 7 月初开始。新现场的物料仓库已于 8 月中旬恢复运营，到 2024 年 10 月底，奥尔芬的整个工厂将全面投入运营。因此，最初预计的时间被缩短了近三个月——在创纪录的时间内完成了搬迁。

团队合作是成功的关键

这一雄心勃勃的目标是通过有效的资源组合实现的：八名机床操作员与两名经验丰富的利勃海尔专家密切合作，共同确保系统的专业拆卸和重新组装。Kordel Antriebstechnik GmbH 董事总经理 Thomas Schotte 对该项目的规划和实施表示赞赏：“我们起初还担心整个系统能否在计划时间内完成搬迁并顺利重启，但这些疑虑很快就被证明是多余的。整个搬迁过程完成得非常专业。”

然而，最大的挑战并非是在新厂房内的重建工作，而是在生产持续运行期间对物料仓库的拆解——尤其是那台六米高、六吨重的立体仓储设备的移除作业。Thomas Schotte 这样描述道：“可以想象一下，就像搬家时必须先拆卸并运走最里面、最笨重的柜子一样”。“专用起重机在吊运时，真可谓是在最后一厘米的可用空间内精准操作。”此外，货架存取设备的轨道被完好无损地拆除，运往位于肯普滕的利勃海尔工厂进行重新校准，随后运回并在新现场精准地重新浇筑就位。排屑系统也在新现场以毫米级的精度进行拆卸和重新安装。

强大的项目合作伙伴

系统在新现场的成功搬迁和顺利投产是精心规划、充分准备和紧密合作的团队的结果。“这是一个庞大的项目，对我们要求很高，”Thomas Schotte 承认。“但利勃海尔始终做出切实可行的承诺，并可靠地予以落实。”双方项目合作伙伴最终将成功归因于公开透明的沟通、彼此间的信任以及相互妥协的意愿。

Ein Bild, das Im Haus, Maschine, Stahl, Lagerhaus enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.Photos

DJI\_0189   
PHS 1500 全能型双储料链系统

Ein Bild, das Maschine, Im Haus, Stahl, Bautechnik enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

DJI\_20250205\_105946\_38

物料处理装置自动将所需的坯件和成品件盒提供到装夹站对面

Ein Bild, das Industrie, Bautechnik, Gebäude, Maschine enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

20240607\_060155689\_iOS

Ein Bild, das Industrie, Stahl, Fabrik, Maschine enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. 重型货架存取设备：整机重量 6 吨。

DJI\_20250205\_115249\_73  
严丝合缝重新安装：新厂址的排屑系统

Ein Bild, das Maschine, Im Haus, Bautechnik, Stahl enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

DJI\_20250205\_110553\_53  
PHS 为六个加工中心供料。

联系人

Thomas Weber  
Head of Marketing  
Telefon: +49 831 / 786 - 3285  
E-Mail: thomas.weber@liebherr.com

Published by

Liebherr-Verzahntechnik GmbH   
Kempten / Germany  
[www.liebherr.com](http://www.liebherr.com)