

致敬潮流引领者和远见卓识者



Paul Horn GmbH 早已多次证明，其对瞬息变化的市场要求有着敏锐的观察力。这家精密刀具行业的先锋、引领潮流以及远见卓识的公司迅速灵活地为客户提供公差极小的定制化解决方案。对此，针对加工情况定制的批量越来越小。小到几乎无法“成批地”加工涂层。因此，采用最新技术（例如 CemeCon 的 CC800® HiPIMS）的专有涂层中心是这家刀具制造商成功的主要基石。这些设备通过其开放的技术成为产品开发者非常优秀的工具，且由于优秀的涂层速率和简单的操作可实现生产过程中的最大效率。

从硬质合金制造到接口与刀具支架直至几何形状的开发以及涂层技术——深层次的制造规模结合积极专业的员工是 Paul Horn GmbH 走向成功的主要法宝。因此，这家致力于槽铣、穿刺和内部车削用切削刀具的优质制造商拥有所有重要的质量因素，且可以通过必要的灵活性迅速开发出符合当下和未来要求的高品质解决方案。Horn 很早便已认识到 HiPIMS 技术在市场竞争中脱颖而出的巨大潜力，并且是首批在其内部涂层生产线中使用 CC800® HiPIMS 的公司之一。

通过 CC800® HiPIMS，CemeCon 彻底革新了 PVD 溅射技术，因为该涂层材料的质量和性能被再次大幅提高：CC800® HiPIMS 涂层设备可制造出光滑、无液滴落和低应力的涂层。较高的金属电离确保在划痕试验中提供最高达 130 牛顿的卓越附着力，同时确保涂层的坚硬和坚韧。均匀的涂层厚度分布可实现切削刀具最佳的磨损保护。

„通过和 CemeCon 的良好合作，我们在安装 CC800® HiPIMS 设备后不久便通过初期的自行涂层开发取得了非常好的结果。“

精密刀具的涂层具有较高的灵活性。因此，不仅需要开发出越来越高性能的涂层材料，而且也需要针对加工情况快速进行定制。此外，还需要涂层具有最高的附着力、光滑度以及无缺陷。CC800® HiPIMS正是为上述要求而打造的。凭借其易于操作的用户界面和内置的规划工具，该设备允许更快、更精确地开发和生产全新的涂层材料。通过简单的图表化编程，其软件增强了HiPIMS工艺的灵活性。由此，元素周期表的几乎所有元素都可以被显示为涂层材料，且可以在涂层结构中嵌入多层、纳米层或合金材料。其结果是：通过大量的组合可能性实现无限种类的材料 Paul Horn GmbH 研发部门的员工 Bastian Gaedike 表示：“由此，Horn 可以灵活快速地对市场要求作出反应，并更好地开发其自有的专业产品。”



为了让像 Horn 公司这样的客户尽可能掌握该技术，他们都经过设备和外设操作的强化培训。由此，他们随后可以精确地针对不同的刀具类型和切削应用调整其涂层或者完全重新开发其涂层。在将 HiPIMS 技术转移给 Horn 公司的过程中，CemeCon 就设备技术、工艺编程和一般涂层技术的操作对 Bastian Gaedike 展开培训。在 CemeCon 培训中心，他很快可靠自信地顺利掌握了涂层工艺，且可以最快地对切削行业不断变化的需求作出响应。“通过这次培训，我很早便可以自行调整、修改或者甚至是重新开发工艺”，Bastian Gaedike 说道。“早在完成第一台 HiPIMS 设备安装后不久，我们便通过初期专门针对应用的自行涂层开发 EG3 和 EG5 获得了非常好的结果。正是基于这一成功，我们安装了另外两台 CC800® HiPIMS 设备。”

三台 CC800® HiPIMS 设备目前在 Horn 自己的总计拥有 11 台涂层设备的涂层中心持续运行中。Horn 涂层部门负责人 Maurizio Colecchia 每天都在操作这些设备：“CC800® HiPIMS 不仅被用作理想的新涂层开发平台，同时也是真正的主力设备：该设备可以最高达 2 μm 每小时的最高涂层速率对中等批量进行涂覆，且公差极小。可以在很短的时间内转换为任意的其他涂层材料或者针对变化后的刀具数量进行调整。此外，设备全自动运行，维护成本很低。因此是高经济性的保证。”

“在刀具制造的所有方面，我们都已建立了全面的专业知识，且可以向我们的客户提供能够让其实实现高

质量和高利润的刀具方案。战略合作伙伴的创新技术，例如 CemeCon 的 CC800® HiPIMS，是在竞争中占据优势地位并最终让 Horn 客户成功和满意的关键所在”，Paul Horn GmbH 总经理 Lothar Horn 说道。

Paul Horn GmbH

自 1969 年开始，总部位于图宾根的 **Paul Horn GmbH** 便开始开发和生产穿刺、纵向车削和槽铣刀具，其性能和可靠性优异。高性能刀具被用于多种行业，例如汽车业和其下游制造商、航空和航天、液压装置/气动装置、珠宝业、医疗技术和机械制造。在德国，凭借对工艺和产品的持续继续开发和优化，这家拥有 930 名员工的公司多年来一直是市场和技术领导者。通过和其国际分公司以及世界各地的大量合作伙伴合作，Horn 可以为全球客户提供可靠的支持。

www.phorn.de

[涂层开发](#)

[医疗技术](#)

[涂层中心](#)

[涂层设备](#)

[汽车工业](#)

[涂层方案](#)

[模具几何形状](#)

[法律责任](#)

[研发 \(F&E\)](#)

[培训](#)

[航天](#)

[模具方案](#)

[Paul Horn \(保罗·霍恩\)](#)