



# 新闻稿

## 为巴斯夫提供的11级压缩系统

### 全球最大功率的热泵系统之一的核心部件在下萨克森州南部制造

[莫林根，2025年12月]

巴斯夫正在其路德维希港的主要工厂投资建设一套功率最大的热泵系统。其目标是利用化学基地最大生产装置之一——蒸汽裂解装置II的废热作为热源，生产无二氧化碳的蒸汽。在甲酸生产中利用这种无排放的蒸汽，未来有可能将该工艺产生的温室气体减少98%。

#### PILLER提供系统核心

Piller鼓风机和压缩机公司的组件位于全球功率最大的热泵系统之一的核心位置。



图片标题: 4272\_The\_steam\_cracker\_II\_The\_heart\_of\_the\_Verbund. © BASF

Piller鼓风机和压缩机公司的组件位于全球功率最大的热泵系统之一的核心位置。来自PILLER的VapoLine®系列机器能高效压缩工

业过程中产生的气态废热，从而将其提升到可用的温度水平——这是热泵功能的基础。PILLER提供六台VapoFlex®机器（生产线1）和另外五台VapoFlex®机器（生产线2）——用于蒸汽生产。该系统总共11级压缩，包括电力驱动系统和相应的辅助部件

交付计划于2026年中期进行。该系统需要最大的压缩机容量，每年将压缩约50万吨蒸汽。除了叶轮直径达2.25米的技术先进机器外，该系统还配备了现代化的运行点监测系统。当达到或超过限制时，操作员会收到通知，从而确保机器的最大可用性。

该项目由巴斯夫与设备制造商GIG Karasek共同实施。来自GIG Karasek的CompriVAP系统结合了成熟的组件，即板式降膜蒸发器、闪蒸罐和PILLER压缩机级联，以创建一个开创性的整体技术方案。得益于其混合设计，它能产生完全无氧的蒸汽，并使用纯水作为安全环保的工作介质。具有无限可变部分负载能力的灵活操作以及电价优化的启停循环，使得经济运行成为可能，同时智能状态监测提高了可用性并降低了维护成本。



### 项目数据概览

整个系统的COP (性能系数) :	约为3
入口温度:	57 °C
/ 出口温度:	190 °C
温升:	133 K
PILLER设备:	11台 VapoFlex®
整体项目的EPC (工程、采购、施工) 承包商:	GIG Karasek
整体系统:	来自GIG Karasek的CompriVAP

### 工艺中的PILLER

创新的蒸汽压缩系统在蒸汽产生的效率和质量方面都设定了新标准。第一步，在GIG Karasek的闪蒸循环中利用废热，在真空条件下产生闪蒸蒸汽。然后，该蒸汽通过串联布置的六台VapoFlex（生产线1）压缩到高于大气压的压力。

下游工艺的一个关键要求是避免即使是最少量的大气氧气进入。由于设计原因，满足这一严格的工艺要求对于在真空区域的压缩机和连接管道组成的系统来说是一项复杂的任务。因此选择了一个带有中间换热器的方案，该换热器采用来自GIG Karasek的定制板式降膜蒸发器。这防止了大气空气进入下游工艺。在中间换热器中新获得的、处于高于大气压条件下的

活蒸汽，然后通过另外五台串联布置的VapoFlex机组（生产线2）压缩到所需的压力



和温度水平。结果：每小时高达60吨蒸汽。

图片标题: Piller Blowers & Compressors 公司的 VapoFlex® 机器。  
最大质量流量可达 250,000 kg/h, 可针对特定工艺条件进行高度定制。  
© Piller Blowers & Compressors

巴斯夫和PILLER有着长期的合作伙伴关系，其中多个蒸汽再压缩工厂已经配备了PILLER的机器。除此之外，PILLER近年来也已成功向欧洲以外化学工业的其他客户提供了类似多级/热泵方案。公司既感到自豪，也感到高兴能够将其广泛的专业知识用于造福德国化学工业。先进的压缩系统不仅确保了高效率和高品质，而且在整体CompriVAP系统中确保了可靠的蒸汽供应和高可用性，从而满足了巴斯夫的特定要求。



PILLER的首席执行官Christoph Böhnisch补充道："我们的VapoLine®压缩机已经在全球许多热回收项目中使用。然而，巴斯夫项目对我们来说确实非常特别。看到我们在德国试点项目中的专业知识，并共同努力塑造转型，让整个公司充满自豪。"

### 绿色转型的里程碑

当绿色转型在所有行业中变得越来越重要时，它对巴斯夫来说是一个明确界定的战略重点。其中一个关键是工业废热的利用。VapoLine®的压缩机技术有效地将废热蒸汽提升到更高的温度水平。然后，例如，这些能量可以直接用于生产，这提高了效率并减少了二氧化碳排放——从而提升了竞争力和可持续性。

这个项目是一个里程碑，正如GIG Karasek的总经理Andreas Schnitzhofer所强调的那样："这对我们来说是一个游戏规则的改变者。如今，废热常常未被利用，或者需要高昂的成本进行冷却。然而，它实际上是一种宝贵的资源，是化石燃料的真正替代品。我们的解决方案有效地利用了这种能源。投资通常在两到三年内收回。"

目标群体是所有化学工业的公司，以及能源效率和二氧化碳减排发挥重要作用的其它行业。需求是巨大的：仅德国工业部门每年就消耗约544 TWh的工艺热量<sup>1</sup>，其中很大一部分仍由化石燃料提供。得益于该项目，巴斯夫计划每年减少高达10万吨的二氧化碳排放。这是到2050年实现二氧化碳净零排放道路上的重要一步。得益于整体系统的可扩展性和适应性，可以实现多种具有不同废热源的应用。巴斯夫项目展示了工业废热利用的巨大潜力，并可以激励其他行业实施类似的二氧化碳减排解决方案。

总而言之，可以公平地说，巴斯夫正专注于创新技术，以便在工业转型过程中为可持续提供工艺热量开辟新的道路。其中，重点是利用高温热泵，通过利用废热和高效率水平，即使在当前电力结构的框架条件下，也为减少一次能源消耗和二氧化碳排放提供了巨大潜力。在此背景下，巴斯夫在试点项目中推动的技术进步是工业过程脱碳道路上的重要组成部分。

(来源：德国国际合作机构GIZ GmbH，《Industrial high temperature heat pumps in Germany and Europe - potentials, application cases, and support policy》，2022年12月)

[字符，包括空格: 2.560]

---



## 关于 Piller Blowers & Compressors

Piller Blowers & Compressors GmbH 总部位于莫林根，为流程工业开发、设计和制造客户定制的鼓风机和压缩机。家族企业的根源可以追溯到1909年。

**PILLER**提供定制设计或预配置的机器，为包括食品、纸浆和造纸、化学、石化、制药和工业废水处理在内的各个行业的客户提供高效和经济的解决方案。公司还通过热回收技术支持客户走上可持续生产之路。**PILLER**用于流程工业的鼓风机和压缩机可将能源需求削减高达75%，将二氧化碳排放量减少60%以上，并将能源成本节省高达90%。

**PILLER**提供从工程、项目规划到设计和制造的完整包——提供全面的服务，包括调试、培训、检查、维修和系统优化。**PILLER**持续投资于研发，以突破其已经很高的效率、功率可用性和长运行时间的极限。

凭借540名员工，在美国、新加坡、中国和澳大利亚的分支机构，以及在韩国、印度和巴西的合资企业，**PILLER**现已实现国际化布局。集团销售额在2024年约为1.3亿欧元。---

### 您的联系人:



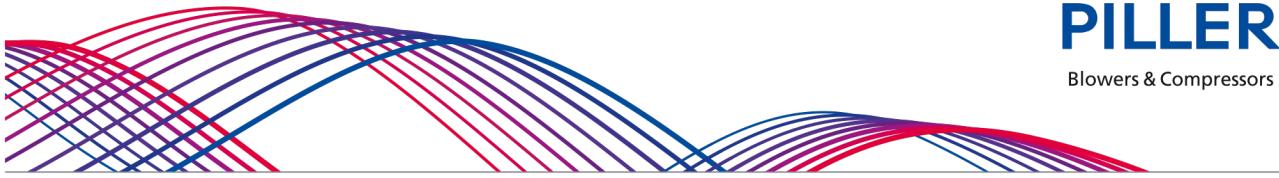
**Kerstin Stumpf-Trautmann**

Piller Blowers & Compressors GmbH  
Nienhagener Str. 6  
37186 Moringen

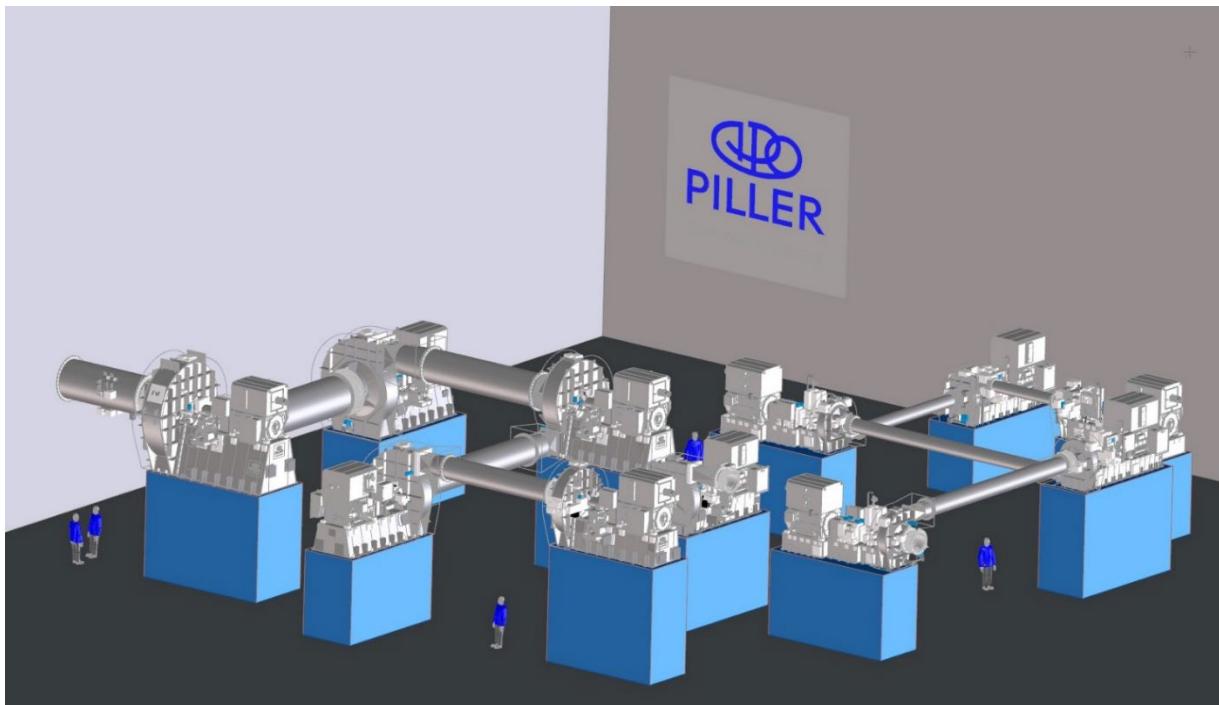
电话: +49 5554 201-202

手机: +49 176 120 11 255

电子邮件: [marketing@piller.de](mailto:marketing@piller.de)  
[www.piller.de](http://www.piller.de)



## 图片



图片标题：PILLER 11 级压缩机系统的示例图。6 台 VapoFlex® 机器（第 1 组）和 5 台其他 VapoFlex® 机器（第 2 组）。

© Piller Blowers & Compressors