WALDRICHSIEGEN

JOURNAL
2022

新任掌门人

Maximilian Thoma
继任HerkulesGroup
第四代掌门人

投资

坐落于Siegen
的超现代化生产车间
成功投入使用

行业报告

WaldrichSiegen机床应
用于矿业领域、能源领域
以及发动机生产领域

机床的设计理念

TM 125紧凑镗床:
集工作台式镗床的优点
与加工中心的灵活性于
一身的新一代镗铣床

强大的设计理念铸就远大未来

Herkules 第四代掌门人

在成功执掌公司 42 年后，Christoph Thoma 将集团管理权传递给了他的儿子 Maximilian Thoma。

Christoph Thoma 于 1978 年 12 月 16 日受命为 Maschinenfabrik Herkules 的首席执行官，当时他负责管理 270 名员工，主要为德国以及中欧客户提供轧辊磨床。随着集团的不断壮大，现在HerkulesGroup大约拥有 1,500 名员工，在他的领导下，HerkulesGroup集团在磨削、电毛化、车削、铣削和钻孔等应用领域已发展成为全球知名的大型机床制造专家。

总部位于 Siegen，HerkulesGroup 多年来始终坚持与国内外客户保持密切联系的服务宗旨，并且在全球市场拥有众多生产和服务地点。Christoph Thoma 将扩大在市场上的领导地位作为公司的发展核心目标，为高精度机床开发了面向未来的电子测量系统和机床控制系统，并在国际上开辟了崭新的销售市场。2004 年，Christoph Thoma 收购了总部位于芝加哥的 Waldrich 公司，将铣床制造专家 WaldrichSiegen 吸纳为 HerkulesGroup成员。为了实现集团内部自主开发和生产尽可能多的机床部件，在随后的几年中，集团通过对特种机械制造部门进行整合来实现该目标。

Christoph Thoma最近决定将WaldrichSiegen从Burbach的所在地搬回到Siegen，也是WaldrichSiegen在182年前最初成立的地方，这是公司100多年历史上最大的一笔投资。在 2020 年建成的 Eisenhüttenstraße 的超现代化生产兼行政的办公大楼，能使得两家公司利用近距离的优势发挥更多的协同效应，以继续使HerkulesGroup在国际市场上取得动态发展。

2020年年底，在掌舵公司 42 年后，Christoph Thoma 将集团运营管理权的接力棒传递给了他的儿子 Maximilian Thoma。为了接任这一新的使命，Maximilian Thoma早在德国Meuselwitz的 Herkules Maschinenfabrik 公司担任了 6 年的首席执行官，在这期间他管理着位于Thuringia的现代化制造工厂，该工厂拥有 300 名员工。Christoph Thoma还将作为“董事会主席”在必要时为集团提供咨询服务。

WaldrichSiegen 崭新的超大生产车间

随着公司历史上最大的投资，HerkulesGroup为WaldrichSiegen 建造了一个崭新的生产车间。公司在搬迁到Burbach的60年之后，WaldrichSiegen 从 Burbach 搬迁回至其在182年前的诞生地 Siegen。

在过去的两年中，在Herkules group集团公司对面建造了一座规模令人印象深刻的超现代化生产兼行政的办公大楼。新的生产车间长近 250 m，宽 32 m，高 24 m，整个面积超过 8,000 m^2，为最先进的生产设备提供了足够的空间。2021 年春天，WaldrichSiegen 的第一台机床已经从 Burbach 运到 Siegen 的新生产基地，新生产设备相继投入运营。

在生产车间的前方建造了一个全新的行政综合大楼，除了 Maschinenfabrik Herkules 现有的 1,800 平方米办公空间外，还提供了 3,500 平方米的现代办公空间，使得HerkulesGroup 员工之间的联系更加紧密。.

未来，WaldrichSiegen的XXL重型机床将在崭新的车间中生产制造

坐落在Siegen的培训中心提供了现代化的培训环境

更多的协同作用和可持续性

更便捷的沟通渠道、更紧密的管理合作、更顺畅的物流管理和零部件生产的集中化确保了更多优化和协同作用，以便增进集团流程效率。

在新的生产车间中，可以组装高达16米的机床和全自动生产线以及加工单个重达160吨的部件。优化了的生产和装配过程进一步提高了质量，同时缩短了生产机床所需的时间。最终，这些优秀的生产条件将会使得来自世界各地众多行业的客户受益。.

办公楼的尺寸并不是设计考虑的唯一标准，其可持续发展也是在众多设计阶段的要考虑重要因素之一。立面的墙壁采用夹层隔离板设计，保证了出色的隔热效果，而车间的屋顶则配备了 4,000 平方米的光伏系统。除了用于工业厂房空调的现代化空气-水热泵外，厂房还装配了高效的混凝土核心活化地板，以确保达到经济、环保、保温以及制冷的目的。

优质培训

两家公司均坐落在Siegen, Herkules和WaldrichSiegen一直关注的学徒领域也在持续发展。在全新的装备最先进的培训中心，为10种不同的职业提供学徒培训，成功完成学徒培训后，集团公司将提供一份工作，从而学徒拥有一个有保障的未来。.

大型镗床的产品组合扩展是WaldrichSiegen公司动态增长的又一步，WaldrichSiegen是铣床、车削、钻孔、磨削和纺织机械应用领域定制重型机床的专家和世界市场领导者。

“WaldrichSiegen将在这完美的崭新办公场地实现高性能和高精度机床的研发和生产。”

Marco Tannert
WaldrichSiegen 总裁兼首席运营官

WaldrichSiegen 机床应用于采矿和采石机械的生产

规格多变、品种多样的工件需要加工范围大且灵活的通用型机床。
得益于WaldrichSiegen完整的定制解决方案，这都将不再是个问题。

采矿和采石机械
用于矿石、盐和废料等况料的地下和露天采集以及运输、采矿和加工的机械的制造通常需要以最小的批量对单个零件和工件进行精确和快速的加工，以校正材料在早期阶段损坏并减少停机时间。

因此，机床的生产率是至关重要的，因为只有灵活且通用型机床才能满足小批量、多规格的工件生产需求，比如挖掘机臂、吊臂或起落架。通过使用WaldrichSiegen和Union设计和生产的定制车削、钻削和铣床机床，让我们的客户得到最大的受益。

JSC整套现代化生产线
Kopeysk机床制造商

立柱间距在2,700毫米和4,200毫米之间紧凑龙门铣床ProfiMill，是加工所有中小型工件的理想龙门铣床。俄罗斯机械制造JSC“Kopeysk机床制造工厂”(KMB)是俄罗斯最大的机加工厂和采矿机械制造商，依赖于从WaldrichSiegen订购的机床，用于实现其大型机械部件加工生产的完全现代化，该客户定制了两台配备了79 kW铣削功率的ProfiMill紧凑型龙门铣床，分别为一台龙门移动式一台配备双工作台移动式，以及6台分别配备162 mm和180 mm镗杆直径的PR系列落地式镗床 – 从一个供应源头便实现了量身定制的完整加工解决方案。

机床不断地提高产能和产品质量。鉴于双方的良好合作基础以及三台现有镗床的良好表现，KMB非常认可机床的出色性能。

对于客户来说，ProfiMill机床的以客户为导向的设计和灵活性，以及使用通用部件以节省备品备件的存储成本，都是非常重要的因素。服务和机床的质量是客户决定选择WaldrichSiegen的关键因素，这种卓越的品质也 100% 提供给客户。

ProfiMill紧凑型机床是加工小型和中型工件的不二之选

应对空间限制的完美落地镗床方案

加拿大企业Prairie Machine and Parts MfG. Ltd 是一家生产矿业挖掘输送机械的制造商，近期向我们订购了一台PCR 150卧式镗铣床。

这似乎是一个相对“平常”的项目，但事实上在计划阶段就遇到了很大挑战，原因在于厂房的空间。为此我们和最终用户以及厂房地基施工企业进行了数周的讨论，探讨在特殊的空间条件下如何安装设备。最终我们技术人员提供了一个方案，完美的匹配了厂房状况，同时也能够百分百满足使用安全要求和加工性能要求。

此台机床所有坐标轴全部采用了静压导轨系统。机床配有Fanuc数控系统，在回转移动工作台之外还另配有两个落地平台，可以完成对大尺寸、最大重量达25吨的工件进行快速而高效的加工。X-轴的行程为9米，主轴箱升降即Y-轴采用静压导轨，行程为3米。滑枕行程为1.1米，镗杆移动可提供额外的750 mm行程。此台镗铣床选配了两个加工附件头，一个UV-C铣头和一个平旋盘。附件头存贮在附件头库，可实现快捷高效的附件头更换。

这已经是Prairie公司采购的第二台Union机床，我们的落地镗铣床的高品质以及Herkules集团北美地区机构的高效服务赢得了这家企业的信赖。

PR系列卧式镗铣床是加工大型零件的理想机床

ProfiTurn V机床概念提供了完整的自动化解决方案，例如自动刀库和自动头库或用于提高工件装载的托盘系统。

ProfiTurn V是解决复杂工件柔性加工的最佳机型

为重型汽车行业生产和备件维修而制造的第一台ProfiTurn V

我们的俄罗斯客户LLC Torgoviy Dom Trade-KNK公司，主要从事经营应用于煤矿行业的大型自卸卡车，并且公司配有服务中心进行维修和维护工作，我司承接并完成了一个完全自动化的项目。Trade-KNK在其自身发展和扩张的过程中就确定了自身的发展目标，将实现为俄罗斯重型汽车运营商提供更广泛的服务，其中包括备件供应服务。为了确保各种备件的自动化生产和维修，客户需要的是高质量和高灵活性的机床。ProfiTurn V完全满足客户的加工需求。

能源技术
(发电厂和风力发电)
无论是能源生产或是使用风力发电还是发电厂，其风电、轮机发电的工件和传动机构均需要经过分开或合为一体进行精密加工。为此，所使用的机床须适应不同的加工任务以及还需符合客户现场的空间安装条件。通过与客户的紧密合作，WaldrichSiegen和Union的产品线完全符合能源行业的要求，为客户提供了整套完美的机床解决方案。

能源行业的最佳产品线

能源行业中的机械部件需要经常暴露在极端条件和高载荷工况条件下。WaldrichSiegen为客户提供了可靠的、高精度的加工解决方案。

东方电气公司认可
WaldrichSiegen机床的高性能
武汉东方电气有限公司(DFWH)是WaldrichSiegen的长期客户，隶属于东方电气集团(DEC)，后者是全球领先的发电设备和产品生产商之一。武汉东方电气有限公司要求产品符合最高加工精度。因此，ProfiMill系列机床符合客户对产品的加工需求。机床的技术规格令人印象深刻，功率为68kW，工作台尺寸为6,000 × 4,000毫米，通过宽度为5,000毫米，机床部件也是根据客户的需求优化定制的。

该集团公司已经拥有多台ProfiTurn H系列卧式车床并且还有一台ProfiMill铣床正在生产制造中，该集团公司对WaldrichSiegen机床的可靠质量和长寿命表示赞赏。与竞争对手相比，新型ProfiMill的性能数据令人印象深刻，再加上可以已有的WaldrichSiegen机床的使用经验，是客户选择最重要的决策因素。

卧式车床在高精度加工领域表现出众
随着哈尔滨电机股份有限公司(中国能源领域电气机械和设备的领先制造商之一)订购的一台ProfiTurn H 1750/75卧式车床，WaldrichSiegen在大型零件加工方面制定了新的标准。

机床加工的工件直径为1,750 mm，长度为12,500 mm，总重量为75吨。而同样直径大小和重量的转子和发电机轴的生产要求为径向和轴向跳动公差必须小于5 µm。主轴承的设计和结构以及主轴箱的一体式铸造外壳确保了整个加工过程的最大稳定性和刚度。ProfiTurn H还在X-轴和Z-轴上配置了静压导轨，以及液体静压中心加卡爪。

ProfiTurn H已经是哈尔滨电气公司订购的第三台同类型机床。极其精密的加工，高质量和高可靠性的机床在车间表现稳定，使用经验使得哈尔滨电气再次从WaldrichSiegen订购机床。

ProfiTurn H在质量和精确的加工结果方面表现卓越

最高效率和最高精度的五轴加工机床

KSB核泵阀门有限公司总部设在上海，是一家专业生产泵、阀门、球阀和蝶阀的公司，是常规发电领域的专家。为了实现客户的特殊加工需求，WaldrichSiegen已经在五轴加工领域达到了一个新的高度水平，Union镗床KCS 150。镗床的总体尺寸为3,500 × 2,500 × 2,500 mm，机床配置直径为1,250 mm的数控可反转夹具，集成A-轴立式转台，可从不同角度对大型复杂工件进行精确定位和加工。可以通过带有3D模拟和相应后处理功能的CAM软件完成编程，方便查看整个加工过程的刀具轨迹。

该机床还配备了可存放120把刀的自动刀库和可存储3个附件头的自动头库，以实现全自动的刀具更换和附件头更换。这使得客户能够实现制造加工复杂的工件，如叶轮，从而不必再依赖外部供应商。

Union镗铣床KCS 150在五轴联动加工领域达到了一个新的高度水平

令人信服的性能:
WaldrichSiegen机床尽可满足客户的定制方案从而达到最佳的生产需求。

用于制造风车轮毂PR II 180 配备特殊的工作台设计

WaldrichSiegen 为我们的波兰客户 PPU Metalmor生产了一台配备特殊工作台设计的 PR II 180 卧式镗铣床，波兰客户 PPU Metalmor是一家专注于造船、能源和风能行业大件生产以及齿轮箱生产的制造商。

对于风电转子轮毂加工，客户需要一个特殊的工作台，它不仅需要满足旋转和水平移动，同时还要求工作台可倾斜。转子轮毂将转子叶片与发电机连接起来，并将动力传递给转子轴。为了加工其倾斜表面，工件必须向刀具倾斜最多可达 15°。

PR II 180 配备了西门子控制系统和全静压导轨。大规格的机床尺寸以及宽泛的各轴行程，X-轴行程 8,000 mm、Y-轴 4,500 mm和 Z-轴 1,100 mm，即使是重达 40 吨的工件，也可在为机床配备的工作台和落地平台上灵活地进行加工。镗杆行程为 750 mm，直径为 180 mm。

为了实现更高级别的自动化，镗床配备了一个可容纳 40 把刀具自动刀库和可存放三个铣头的自动头库。除了早期订购的 T 130/1，PR II 已经是 Metalmor 订购的第二台镗床。

可倾斜的工作台设计，使得工件在各方面达到的最佳加工效果

龙门铣床生产发动机

高效和精确: WaldrichSiegen ProfiMill
系列机床是技术创新和最高加工质量的完美机型。

潍柴集团订购13台ProfiMill龙门铣床

WaldrichSiegen凭借其质量和精度在竞争激烈的市场中站稳了脚跟，近年来在中国潍柴控股集团有限公司便赢得了四笔订单，共为其生产了13台ProfiMill系列龙门铣床，其中部分机床配备了托盘更换系统。

潍柴重型机械有限公司最新订购了七台同规格的ProfiMill龙门铣床，龙门宽度2,750毫米,320个刀位,多达10个不同的附件头，铣削功率76千瓦的高配置可以满足柴油发动机机体的加工需求。从WaldrichSiegen订购如此之多的龙门铣床，出于客户的信赖和对网络系统和工业4.0解决方案的信任。机床配备了多个传感器用于对加工过程进行监控，并集成到客户的智能制造系统中。WaldrichSiegen作为可靠的合作伙伴可为客户提供稳定的售后服务和低成本库存的备品备件，为潍柴集团公司长期稳定的生产保驾护航。

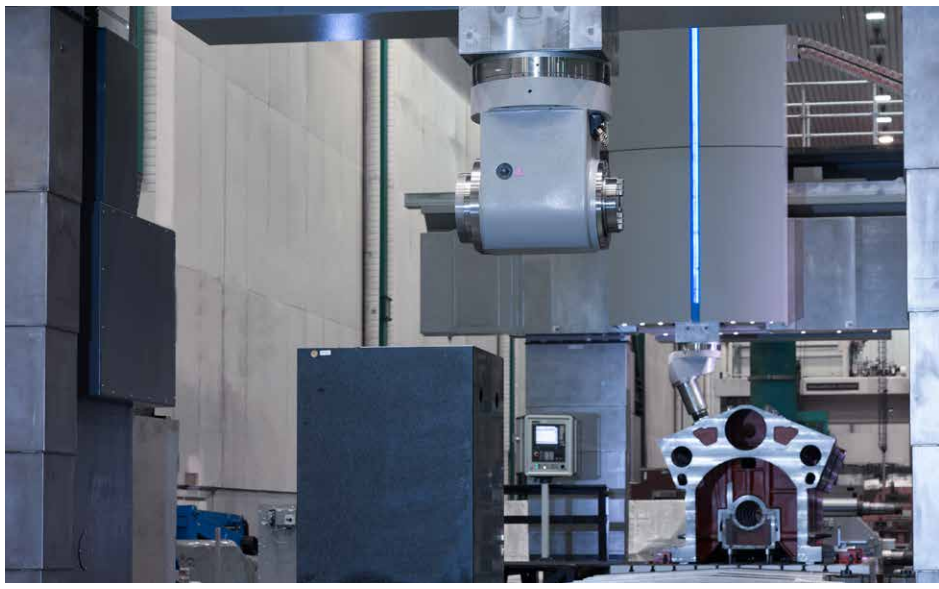
发动机产品
最高的精度和完美的加工表面质量是确保船舶发动机寿命以及确保单个机壳部件最低损耗率的关键。只有高灵活性和通用性机床，才能符合大维度的加工范围。

ProfiMill是确保加工大中型工件最高精度和最佳性能的理想机型：静压导轨确保了高动态刚度以及采用主轴头技术的接口可以安装多种不同附件头，静压导轨的高度灵活性,高加工性能和低成本消耗完全超出了的客户对加工的各种预期要求。龙门铣床可以有效地加工复杂的大型零件。模块化设计提供了更广泛的加工范围，从而为差异化加工需求提供了更广泛的选择。

无论是从技术上还是环保角度考量，ProfiMill系列机床是复杂和特定加工任务的最佳解决方案。

智能技术成就智能项目
凭借其开创性的“智能技术中心”项目，船用发动机专家WÄRTSILÄ Finland Oy公司正在投资建设一个用于开发和生产高效重型发动机的新技术中心，并在这方面依靠WaldrichSiegen的高质量和创新实力。

我们的ProfiMill铣床采用龙门式设计，带有托盘更换系统和第二个额外的工作平台，并集成到客户的柔性制造系统(FMS)中，作为全自动生产的一部分。ProfiMill公司提供了3,000 × 8,000毫米的托盘，可容纳重量达60吨的工件，通过轨道和自动导向小车(AGV)，以及总共10个装卡和存储站。ProfiMill配备了12个铣削头的自动附件头更换系统，以及一个带有300个刀位的架式自动换刀系统，包括机械臂和刀具锥度清洗系统。机器控制系统采用西门子840d sl，配备了扩展的WaldrichSiegen诊断系统、Omative性能监控和优化系统，并通过OPC UA与客户系统建立了工业4.0或智能工厂数据连接，为未来的智能和灵活生产提供了支持和保证。



众多的附件头选项无疑地为用户扩大了加工范围

WaldrichSiegen 作为您终身服务的合作伙伴

超过几十年的精度验证

WaldrichSiegen是研发和生产重型机床的专家，在铣削、车削、磨削和表面毛化四个应用领域都要求最高水平的精度、效率和可靠性-不仅仅只是在机床交付阶段，更是在未来几十年里。

我们的专家不仅在设计阶段考虑客户的愿望和要求，而且还考虑机床在使用周期里能实现节能、低维护和方便使用的目的。

在过去的几十年里，所有交付的机床的维护和现代化升级改造同样是WaldrichSiegen责无旁贷为客户考虑的事情。这包括及时提供全方位的备件和服务，以及为机床进行合理而必要的部分或全部大修。WaldrichSiegen甚至可以为其他品牌的机床提供现代化升级改造服务。

WaldrichSiegen提供的定制服务:
- 机床保养/服务
- 机床维修
- 机床备件供应
- 机床预诊断保养
- 机床装配/拆卸和机床搬迁服务
- 机床升级改造/整体大修服务
- 全球服务网络

我们的承诺:
为客户提供最优秀的一站式服务。

增值服务:
- 技术咨询
- 机床设计理念
- 培训
- 应急服务
- 个性化定制服务

世界最大的车床现代化升级改造

WaldrichSiegen在这方面的另一个成功案例来自北美。在那里，世界上最大的ProfiTurn H车床，该车床车削直径达7,000 mm，工件长度高达25,000 mm，用于发电厂汽轮机转子的高效加工，不仅实现了现代化升级改造，而且搬迁至新址。

除了把机床搬迁到法国以外，还对机床控制系统进行了升级改造。此外，电气元件需要符合欧洲电网以及当地条件。因此，即使在复杂的条件下，我们也能确保为客户提供最佳的解决方案。

世界上最大车床的升级和搬迁优化了其法国新工厂的生产能力

WaldrichSiegen 对高精度镗铣床 µPM 1500 进行了现代化改造和搬迁

坐落于德国Esslingen的 Index-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky 是一家单轴和多轴车床以及车削、磨削和铣削中心的制造商，自2003 年以来，从WaldrichSiegen采购卧式高精度镗床 µPM 1,500 用于高精度精加工多主轴机床的核心部件。基于对机床的精细操作和细心维护，即使在连续使用 17 年后，机床仍处于良好状态。它在高精度领域加工表现出了出色的精度。

工厂搬迁后，该机床成功地搬迁到公司位于Deizisau的工厂内。与此同时，WaldrichSiegen对大多数机床进行了现代化改造，以确保未来几十年的可用性和精度。

除了更换正常损耗件以外，还更新了滚珠丝杠、测量系统、所有液压和静压软管以及泵和电缆。此外，该机床还升级了带有 RFID 刀具识别和精密测量探头的新刀具管理系统。

2021年夏天，试切削成功之后，升级改造后的机床重新投入生产。与昔日一样，该机床仍旧是主轴箱高精度生产线的核心，继续在仅几微米的加工范围内实现可靠的高精度加工精度。

对WaldrichSiegen
公司的µPM 1,500
卧式高精度加工
中心进行了大规模升级

镗床和加工中心组合 – Union TM 125

Union TM 125完美地聚集了工作台式镗床的优点与紧凑的加工中心的灵活性。

TM 125 技术参数

立柱 (X-轴)	2,000 mm
主轴箱 (Y-轴):	1,600 mm
工作台 (Z-轴):	1,000 mm
镗轴 (W-轴):	600 mm
镗轴直径:	125 mm
驱动功率:	34 kW
转速:	最大 6,000 rpm
扭矩:	最大 1,433 Nm
托盘装卡区域:	1,600 × 1,600 mm

基于T系列，UnionTM125紧密型镗床具有更长的行程、更大的灵活度和更高的工作台负载能力，其立柱和镗床主轴(直径125毫米)具有更长的行程。TM 125可加工最重达10吨的中重型工件，工作台面积为2,500 × 2,000 × 1,600毫米。紧凑型镗铣床结合了经典镗铣床的优点和加工中心的特点，因此也以相对较低的投资成本和较小的占地面积为小型工厂提供了广泛的加工范围。

在占地方面，Monolith™的床身设计使TM 125非常灵活，因为无需地基便可安装，也可以在日后重新安装。具有热稳定和扭转刚性的机床床身采用夹层结构设计，上部分为焊接结构件并配备加强肋筋，中层为纤维增强高性能矿物混凝土而底板由钢和特殊阻尼元件制成。这样就能有效地抑制振动，同时还可以减少安装所需的空间。

TMG 125定位精度小于5 µm

TMG 125精密镗床是由TM 125发展而来的高精度产品，由于采用了特殊的热管理系统，TM 125精密镗床具有强大的加工精度优势。由于对导轨、水冷轴驱动电机和水冷空心主轴的进行连续的冷却，使得机床主体框架热输入可以保持在最低限度。

最新的控制技术使得机床结构能够始终保持在一个恒定的温度水平。此外，内置传感器检测镗敏感部位的热输入，比如镗杆，这样由于温度波动导致的偏差可以实时通过数控系统得到补偿。如此特殊的设计使得该机床具有优良的耐热性能和优异的精度，适用于加工中小型工件。

无可比拟的高性能机床

这些机床的特性为公司赢得了芬兰客户Nomet Oy的订单，这是一家订单制造企业，将采用我司提供的的TM 125生产多规格和小批量的高质量产品。TM 125机床配备了2个托盘的自动托盘更换系统，自动刀库配备了机械臂、280个刀位以及自动换刀装置，得益于TM 125优异性能，芬兰客户所有加工需求均得以满足。

此外，TM 125还将采用侧向铣削头、三维刀具测量和工作区域监控系统，在目前的全球市场上，Nomet Oy公司还没有找到其他拥有同等组合配置，并且能够满足其加工工件性能要求的机床。

配置热管理系统的TMG 125镗床可保持最低的加工公差

用于高速加工的全自动换刀

Imprint 2022/01
Publisher: Waldrich Siegen GmbH & Co. KG · Eisenhüttenstr. 21 · 57074 Siegen · Germany · T: +49 271 6906-600 · info@waldrichsiegen.com
Editor: Christian Sandkühler (responsible according to the German press law) · Picture credits: S.4 © John, S.6 © Benedikt, S.9 © Alex Stemmers – stock.adobe.com