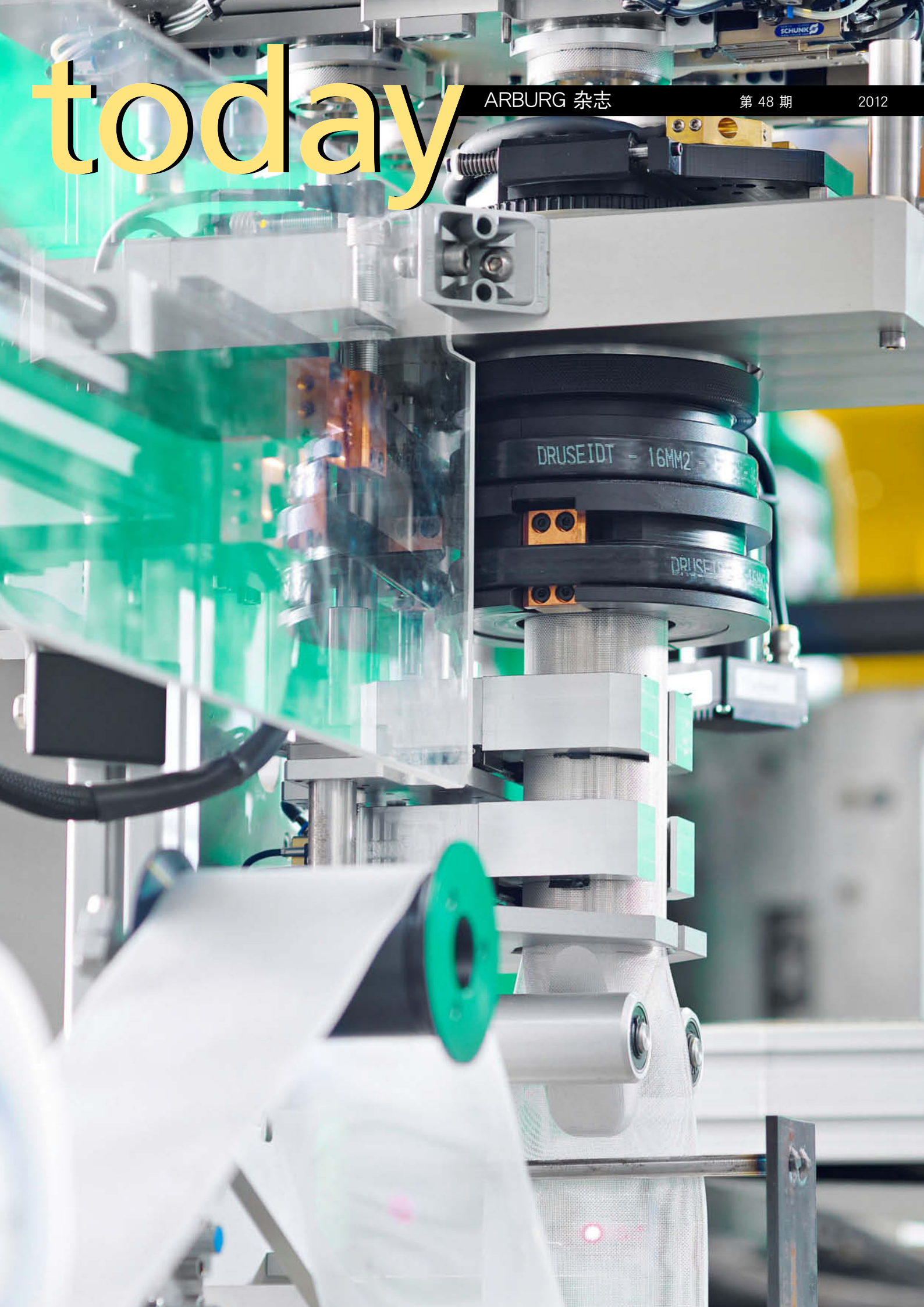


today

ARBURG 杂志

第 48 期

2012



DRUSEIDT - 16MM2

DRUSEIDT - 16MM2



4 生产效率的强劲发展势头：访问 Herbert Kraibuehler 先生和 Helmut Heinson 先生



8 大陆：奖项获得者减少了 CO₂ 排放量和能耗



13 ARBURG 中央电脑管理系统：自 1986 年以来一直在不断发展

6 2012 年技术日：展品和讲座阐明了生产效率的潜力

10 飞利浦照明公司：创新的陶瓷注塑 HID 氙气灯

14 2012 年展会：ARBURG 遍布所有塑料市场



16 Wissner 公司：周年庆典竞争活动的优胜者数十年来都在生产吊袜带的带夹



21 金禧版：为高效和生产率进行的型号维护



24 Dynamax:将微型注塑模块作为完美补充

18 RiwoTec 公司：全自动注塑封装的滤网保护烟雾探测器

22 Phoenix Contact Electronics 公司：ALLDRIVE 能缩短 20% 的循环时间

26 技术讨论：为实现无误生产进行集成质量监控

版本说明

ARBURG “今日”杂志·2012 年第 48 期
 未经许可不得转载和摘录
 责任编辑：Christoph Schumacher 博士
 编辑顾问：Oliver Giesen、Juliane Hehl、Martin Hoyer、Herbert Kraibuehler、Juergen Peters、Bernd Schmid、Juergen Schray、Wolfgang Umbrecht、Thomas Walther 博士、Renate Wuerth
 编辑：Uwe Becker (文字)、Bettina Keck 博士 (文字)、Markus Mertmann (图片)、Susanne Palm (文字)、Oliver Schaefer (文字)、Peter Zipfel (排版)、Vesna Zuefle (图片)
 编辑部地址：ARBURG 有限责任及两合公司，邮编 1109, 72286 罗斯博格 (Lossburg)
 电话：+49 (0) 7446 33-3149, Fax: +49 (0) 7446 33-3413
 电邮：today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com “



流程整合为 RiwoTec 公司带来高生产率：生产烟雾探测器的防虫网时可对过滤网实现全自动导入、批量生产、嵌入和注塑封装。

ARBURG



亲爱的读者

经过成功的 2011 年，我们将在新的一年全力以赴。我们在各个领域都已筹划了丰富多彩的活动。这些活动的目标是在未来带给您更多优势。

例如，我们现在为已取得成功的 ALLROUNDER 金禧版机器也装配了 ARBURG 节能系统 AES，用以优化此类液压设备的能量需求。

现在我们正开发一个近期即可上线的全新网络平台。通过文字、图片和影片的结合，这个网络平台可快速为您提供所需的全部信息：与适合的联系人接洽并获得有关公司、产品和服务的有用信息。无论您来自哪个国家以及使用哪种终端设备：ARBURG 的新主页是一个真正的全能选手，为您量身打造一切。

同样，我们也能根据您的要求配置注塑方案。我们的最终目的始终是为您的注塑生产实现最高效益。因此，作为先驱者的我们更加关注生产效率这个核心主题。我们的经理 Herbert Kraibuehler 先生和 Helmut Heinson 先生将在下面的采访中对此进一步说明。在这本杂志中您可以看到关于提高效率的精彩实践范例。

祝您在新一期的杂志中阅读愉快。

Renate Keinath
管理合伙人

生产效率的强劲 发展势头

访问 Herbert Kraibuehler 和 Helmut Heinson 先生

2012 年 ARBURG 将生产效率放在一切活动的首要位置。总监 Herbert Kraibuehler 先生(技术部)和 Helmut Heinson 先生(销售部)阐述了 ARBURG 的意图和全盘考量的意义。

《今日》:为什么 ARBURG 在 2012 年将关注生产效率这个主题?

Heinson:这个重点是不断发展的结果。多年来,我们作为行业中的潮流引领者促进了能效的发展,而如今生产效率成为了下一个发展主题。

《今日》:这两个领域是如何联系在一起的?

Kraibuehler:能效指的是降低生产能耗并由此节省开支。生产效率则具有更深一层的意义。不仅要优化能源,还要改进生产流程,尤其是要缩短生产循环时间。这三个因素都有助于最大限度地降低成本,从而最大限度地提高注塑生产的经济效益。

《今日》:必须着重考虑哪些相关领域呢?

Heinson:我们的全盘考量包括整个价值创造链:从利用工具技术、机械技术和周边产品技术进行产品设计,到流程整合、流程控制和生产规划。每个领域都在不同程度上显示了提高效率的潜力。

《今日》:全盘考量不会很复杂吧?

Kraibuehler:是的。但是,任何人都不应妨碍对这个主题进行研究。因此,我们的目的首先是提高大家对整个问题的认识。此外,作为拥有全面专业技术的合作伙伴,我们可以为客户在所有领域提供支持。

《今日》:生产效率对于所有的注塑车



间都很重要吗?

Heinson:当然。为了在未来保持竞争力,每个注塑车间都应应对这一主题进行研究。但是,并不需要立刻开始全部研究。第一步总是要首先认清各个领域的优化潜力,并建立一个分步实施的个性化方案。

《今日》:是不是提高效率的措施始终与投资有关?

Kraibuehler:不是所有改进都一定产生成本。这取决于采取的措施是否与规划阶段或生产阶段有关。第一阶段包括产品设计、工具技术、机械技术和周边产品技术的布局和流程整合。更确切的说,优化是一个长期投资,因为在规划阶段,优化就是要找到一个最经济的注塑方案并进行相应的投资。相反,在包括流程控制和生产计划在内的生产阶段,可短期、甚至部分无需新投资也能实现节约。

《今日》:您能举个具体例子吗?

Kraibuehler:装配是与每个注塑车间都有关的领域。通过改变工作流程即可节约大量时间。为了挖掘这一潜力,对于那些已经驾轻就熟的工序进行严格审查并进行优化,这一点非常重要。我们在生产过程中也不断进行着优化,特别推荐使用视频分析这个成功的方法。此外,装配这个例子还说明,除了整个技术,人员在提高生产效率方面也起着重要作用。

Heinson:流程控制领域让我不由自主地想起常被忽视细节的循环过程。所以,凭借高精度定位的伺服电动机机械驱动和伺服电动机机械手驱动可提供更多选择,以避免不必要的等待时间,从而进一步减少循环时间。

《今日》:那么电动设备或电动驱动就是进行高效生产的首选工具吗?

Kraibuehler:答案是不完全是这样。电动设备和混合动力设备固然在能效、速度和精确度方面具有优势。但最终重要的还是配置生产特定产品的合适机器。根据不同的要求,液压设备也有可能在生产效率方面一马当先。

Heinson:我们之所以能做出具备最优理念和正确设备规格的承诺,要归功于我们的效益核算人员。这些都会在技术日上进行展示。

《今日》:生产效率也是本次技术日的主要议题吗?

Heinson:是的。我们为生产效率开设了一个专门展区,所有专家讲座都围绕这个主题展开。

《今日》:在生产效率方面还有哪些活动?



Herbert Kraibuehler 先生(左)和 Helmut Heinson 先生正在对影响生产效率的各个领域进行讨论。

Heinson: 2012 年, 我们将通过大量展会、开放参观活动以及“Technology on Tour” 巡遊系列活动在全球范围推广这一未来主题。”

Kraibuehler: 在产品的最新及后续发展过程中, 这当然也发挥着决定性的作用, 并与“高效注塑 ARBURG” 的企业理念完全一致。”



首次亮相

2012 年技术日：展品和讲座阐明了生产效率的潜力

数量和质量：ARBURG 技术日将二者结合起来。因此，为了获取产品和注塑行业未来发展趋势的最新信息，每年都有来自世界各地数以千计的专业人员齐聚 ARBURG 总部罗斯堡 (Lossburg) 就显得不足为奇了。今年的主要议题是生产效率。

在 2012 年 3 月 14 日至 17 日举办的 2012 技术日上将为生产效率开设一个专门展区。ARBURG 和其合作伙伴们以各种实例展示产品设计、模具技术、机械技术、周边设备技术、设计、流程一体化、流程控制和产品计划等领域的整个产业链。

整合提高效率

流程整合的亮点是内联印刷设备，该设备将电动 ALLROUNDER 370 E 和一个六轴机械手整合在一个全自动的加工单元中。



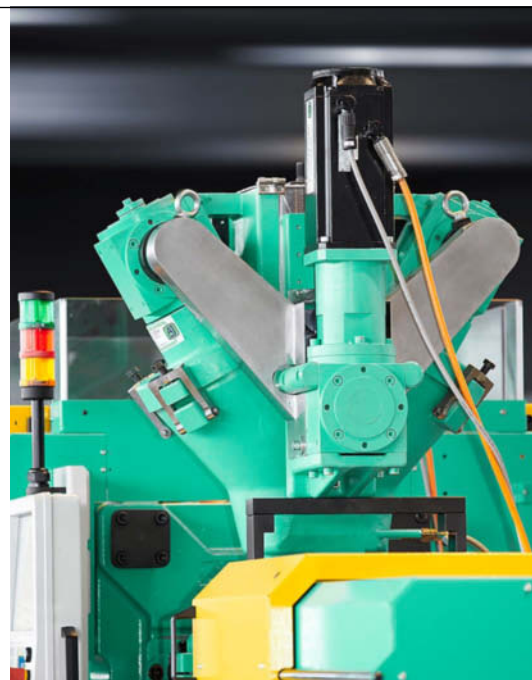
以内联印刷技术制成的铭牌
(左下)，“INJESTER 双螺杆”
(中)和 IML 设备
(右)只是此次技术日无数亮点中有限的几个。

特别是 FPT Robotik 公司的 InkBOT 技术，它将数字印刷和机器人制造技术结合在一起。交钥匙设备在 15 秒钟的循环时间内即可生产出个性化的铭牌。

除了展品，专家讲座不仅补充阐述了全面概况，还介绍了进行高效生产的详细信息。

介绍新的产品

和每年一样，2012 年的技术日也推出了产品领域的新品：液压 ALLROUNDER 金禧版系列是在全球范围推广的最好的设备系列，为了提高该系列设备的能效和生产率，现在可选择在该系列的代表产品上装配 ARBURG 节能系统 AES。关于 AES 的更多信息请您参见第 21 页。全新产品是用于加工湿聚酯纤维 (BMC)、固体矽胶 (HTV) 和蜡的“双螺杆 INJESTER”。ARBURG 方案具有广泛的使用范围，其优势尤其体现在加工糊状物质、



低灌装高度以及用于快速清洁的节省空间的两件式设计方面。由此，可以显著缩短安装和停机时间，从而使生产更具效益。

整体产品概况

ARBURG 总共展出了 40 多个展品，这些展品涵盖了所有注塑工艺和注塑行业。



此外，还有关于整个服务范围和企业参观的展示。这些都能向您展示以高效见长的 ARBURG 加工中的精彩画面。





至 2015

大陆：奖项获得者减少了

ARBURG 能效奖每年授予一个像 ARBURG 一样在全球范围内全面致力于能效领域的企业。2012年，大陆汽车集团（Continental）获得了该奖项，奖励该集团持续实现全球性环境目标的雄心。

大陆汽车集团（Continental）是领先全球的汽车供应商之一。大陆汽车集团（Continental） 凭借其制动系统、驱动机和移动机构系统、工具化、信息娱乐节目式解决方案、交通工具电子学、轮胎和橡胶技术产品等为行驶安全性的增加和全球化环境保护作出了杰出贡献。

在 Continental，节能和高能效多年来一直是其环保目标的一部分。

在这里，人们逐步完善产品质量、产品使用和其生产过程，逐步减少从生产车间产生的环境污染，以更好地实现生产和环境的和谐统一。

系统化地减排



该领域设立的目标雄心勃勃：截至2015年，生产过程中的CO₂排放量应减少约15%左右。每年计划通过减少能耗、水耗和废料产生量分别节省3%的费用。除此之外，废料回收再利用率将每年升高2%



年减少 15%

CO₂排放量和能耗

，以继续减少原料的耗费和对原料进行回收再利用时所需能量的浪费。

在全球能源价格持续增长的大趋势下，Continental 集团的能源管理体系是重要的经济因素和竞争因素。集团的目标是，截至 2015 年，将能耗减少约 15%。2011 年初最重要的一步，是在世界范围内所有汽车集团分部中引入符合 ISO50001 标准的系统化能源管理体系。

大陆汽车集团 (Continental) 实际案例

其中也包括位于 Babenhausen 的大陆汽车集团有限责任公司 (Continental Automotive GmbH)。工作安全、卫生和环保部负责人 Carsten Schaumburg 博士列举了去年成功贯彻的各项政策：为了能持续节省能源，我们首先使用了区域热电厂进行发电和产热，安装了一台具有热交换功能的大型空调，在办公楼应用热泵，通过大厅换气重新获得能源，洗澡时使用太阳能热水器。以下数字说明了这些行动的有效性：从 2009 年内部使用了区域热电厂后，发电超过 800 万千瓦时，发电量可供 1500 个四口之家使用一年。基础设施领域的能源使用量每年可减少 5%。

ALLDRIVE 减少能源消耗

Frank Blanke, Babenhausen 塑形部负责人，向我们讲述注塑加工的各项措施：“能源消耗是我们的重点课题之一。为了发掘这一部分的潜力，多年来我们一直致力于 Six-Sigma 项目，并取得了成功。在该项目中，我们观察从粒料，到表面完善处理，最后到组件安装的生产全过程。注塑流程为我们提供了减少能耗的重要标准。除了改善现有的生产流程和生产设备外，在投资新的机械设备时，我们还特别注意工艺要求和设备预算的平衡。在这方面，电子 ALLROUNDER ALLDRIVE 做出了杰出贡献。它满足了我们对精确度的高要求，同时降低能耗并持续提高注塑生产过

程的经济性。Babenhausen 总部的车间主任，Karlheinz Boguslawski 也对此感到自豪：“高效利用能源的一个经过反复认证的优点是：每年我们都将得益于我们的行为——以产品的低成本为回报。这将鼓舞所有的产品研发领域和生产领域。此外，ARBURG 节能奖的获得也激励着我们创造更美好的未来，并表明我们找到了正确的合作伙伴，选择了正确的道路。”

2012 年，为表彰其全球范围内的环保活动，Continental 集团被授予 ARBURG 节能奖。

INFOBOX

创建：1871 年作为股份有限公司在汉诺威成立，企业名称是 Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha Compagnie。
 销售额：2010 年为 260 亿欧元
 位置：遍布 45 个国家
 员工数：164.000
 行业：汽车
 联系方式：www.continental-corporation.com



PHILIPS
MASTERCLOUR
CDM-T Elite
100 W / 930

PHILIPS
MASTERCLOUR
CDM-T Elite
35 W / 930

照明技术的新纪元

飞利浦照明公司：创新的陶瓷注塑 HID 氙气灯

自 1891 年第一家灯泡工厂成立以来，荷兰飞利浦公司在照明技术领域一直处于领先地位。其前进的脚步不仅局限于灯泡领域。未来，诸如高压气体放电灯或短 HID 氙气灯等照明设备将是主导。荷兰的康采恩子公司“飞利浦照明公司”，通过运用创新的陶瓷注塑工艺 (CIM) 可提高其产品的照明质量。电子 ALLROUNDER 设备在企业中的应用证实了其生产过程既节省能源，又提高效率。

飞利浦照明公司，是 Royal Philips Electronics 公司除卫生保健和生活方式外的第三大业务领域。该公司在其荷兰分部 Uden 设立了一个照明技术的陶瓷注塑工艺推广中心。目前，那里大约有 30 名技术人员参与新型 HID 氙气灯燃烧器的研发。完整灯具的生产在比利时分部蒂尔瑙特 (Turnhout) 进行。生产重点是，以最少的能耗生产出拥有最理想照明质量的产品。HID 氙气灯适用于工商业照明、公共场所照明和私人照明等各类需求——小到使用功率 20 瓦的零售贸易照明，大到使用功率 60 瓦的街道照明，甚至是高达 1000 瓦的体育场馆设备照明都可满足。

透光式 HID 燃烧器：以 Al_2O_3 陶瓷制成的半壳

陶瓷燃烧器位于 HID 氙气灯的中心。飞利浦照明公司生产的燃烧器使用半透明氧化铝 (Al_2O_3) 材料制成；这种透光陶瓷材料是 CIM 领域的一大特色。因此，急需现成的解决方案。

为了解决这一需求，2001 年，飞利浦照明公司开始自主研发，并聘请 ARBURG 公司作为粉末注塑工艺 (PIM) 方面的专家。专业人员共同测试用于液压式和电子式 ALLROUNDER，锁模力为 500 至 1000KN Al_2O_3 陶瓷的生产过程。在此期间，飞利浦设在乌登 (Uden) 的分部在燃烧技术和整体生产过程链方面积累了广泛的经验。

每一个生产步骤都深入细节，精益求精

专业知识范围涵盖自主原材料生产、模具研发、过程模拟以及分离和烧结。进行 CIM 研发的飞利浦员工在一项新产品投入批量生产之前，使每一个生产步骤都深入细节，精益求精。所有过程都被记录下来。在生产过程中，所有机器都连接于 ARBURG 中央电脑管理系统 ALS，该系统对生产过程帮助巨大。

自从飞利浦公司将 HID 氙气灯燃烧器的生产流程改为注塑工艺后，生产效率在节省能源和循环时间的基础上有了明显提高。以前，人们将圆柱体的燃烧器分五个部分单独挤压，接下来的组装工作较为复杂。

HID 氙气灯的核心部件是半透明陶瓷燃烧器。只有通过 CIM 才能实现由两个半壳组成的椭圆模子。

幸好燃烧器的有效几何形状可自由设计

在工艺流程转换的时候可以首先将可识别的部分进行注塑。很快，专家们就看到了注塑工艺的一大优点：设计自由性。这样就可以实现燃烧技术上更为优化的椭圆形部件形状，并由两个半壳组装而成。由于燃烧器的几何形状十分完美，因此可生产出具有更好光效率、更高颜色质量和更长使用寿命的灯具。

节能陶瓷燃烧器是由节能设备生产的——例如，锁模力为 600 KN 的电子 ALLROUNDER 370 A，配有耐磨的 PIM 螺杆和气缸。“ALLDRIVE 系列组件凭借其高度精准的伺服电动曲杆锁模单元及可电动预塑的特点征服了我们。这样一来，我们可以用相当小的能耗生产出极高质量的部件。飞利浦照明公司负责 CIP 流程研发的应用技术人员 Hank Derkx 说道。根据部件大小的不同，其生产循环时间在 10 秒和 30 秒之间。

安装费用明显降低

用机械手系统取出未烧结的料坯，放在盘上。因为只需安装两个半壳，就大大减少了安装费用。其好处也体现在产品数量上。



在我们这里，生产单元一天_24 小时连续运转。同来自 ARBURG 的 PIM 专家的合作无论是在总部，还是在荷兰的子公司都进行得十分顺畅”，Hank Derkx 强调并总结道：用注塑工艺生产的 HID 氙气灯使用寿命更长，照明质量更好。另外，产品和机器在其生产过程中能耗更小。”



图片：Philips Lighting

Hank Derkx (见上图)，飞利浦集团 CIM 工艺研发员，为电子 ALLROUNDER 的高性能所折服。利用 HID 氙气灯成品，可实现各种创新性的照明理念。(见右上图)

INFOBOX

创建：1891 年，公司由弗里德里克飞利浦和格哈德飞利浦创建于荷兰爱丁霍温。

位置：生产分部遍布 100 个国家，销售分部遍布 100 个国家

员工数：共 121888 人，其中 53000 人隶属于飞利浦照明公司

销售额：共 226 亿欧元，其中 76 亿欧元属于飞利浦照明公司(2011年)

业务领域：照明、医疗保健、消费者生活方式

照明领域作为业务重点：内部和外部照明（私人、公共场所和工商业）、交通工具照明、灯具布置、LED 技术。

联系方式：www.philips.com



越来越好

ALS：中央电脑管理系统，自 1986 年以来持续发展

1986 年，飞利浦企业凭借 ARBURG 公司专门为注塑生产而设计的中央电脑管理系统 ALS 取得了傲人成绩。从那以后，设备相互联网，对生产流程进行监控和记录每一条数据是生产中的必要步骤。今天，ALS 已成为了一个极为重要的工具，注塑技师凭借它可以持续保证产品高质量，将停机时间最小化，还可以大大提高生产效率。

在过去的 25 年中，ARBURG 积累了大量的专业知识。ARBURG 的机器、控制系统和中央电脑管理系统全部是自主研发，相互调整和生产出来的，并且销售和技术支持一体化，客户将从中获益。其软件解决方案贴近实际，直接在注塑技师的要求基础上，根据无缺点的流程和部件质量标准进行校准，并通过了 SPA 认证。从那时起，超过 5000 台 ALLROUNDER 和其他厂家生产的机器连上了 ARBURG 中央电脑管理系统。

在通往 ALS 的路上有众多里程碑式的事件，例如，1972 年 ALLROUNDER 引进了全电子式控制系统。在这之后，ARBURG 仅用三年时间就成为世界上第一家带有微处理器控制系统的注塑机生产厂家。

位于机器、自动化设备、周边设备和人员之间的接口

ALS 产品的生存基础是一个理念，即实现注塑工艺的灵活自动化。出于这个动机，ARBURG 于 1985 年开始了与自己同

名的德国联合项目，其合作机构是德国联邦科研和技术部（BMFT）。当年该项目取得的成果，是建成了全自动化生产单元，其中配有 CMD 系列（Computer-Monitor-Dialog）的 ALLROUNDER。早在 1986 年，即电脑进入办公领域和家庭领域仅五年后，ARBURG 位于罗斯伯格（Lossburger）的公司就将 ALS 引入了市场。在此之前，在注塑领域根本没有可以使机器、自动化设备和周边设备相互沟通的接口，更谈不上软件化解决方案了。

设备数据采集和企业数据采集（MDE 和 BDE）的基础分级机构构成了所有 ARBURG 中央电脑管理系统的基础，且两者间可自由相互组合及扩展。

完整地记录产品质量

ALS 十分注意生产过程中的透明度，保证机器数据和订单数据的集中计划、快速收集和总览式管理。在生产中有效控制机器和设备的使用，所有生产步骤都完整地记录下来。不同的订单可以直接一台台分配给单个机器。订单情况、生产日期和产品数量一目了然。如此一来，ARBURG 的生产解决方案正符合了注塑过程技术化，以及质量保障的完备性日益提高的潮流。

ALS（见左上图）十分注意注塑生产过程的透明化。1986 年，ARBURG 为控制第一个全自动化生产单元研发了中央电脑控制系统（见右图）。

在全球范围内展开

2012 年展会：ARBURG 遍布所有塑料市场

ARBURG 始终将维系现有合作关系及建立新的合作关系放在工作的首位。其中重要手段之一是世界范围内的各种专业展览。我们每年都出席这些展览，并展示技术成果。我们最新的日程表显示：2012 年十分繁忙，一个又一个的塑料展览接踵而来。这还不是全部。除此之外，还有各种国际性会议和众多的 ARBURG 公司活动。公司日程表被将近 100 多个活动安排填得满满的。






瑞典国际塑料和橡胶工业展览会 (ElmiaPolymer)
08.-11.05.2012
延雪平市 (瑞典)



2012年凯尔采国际塑料加工展览会 (PLASTPOL)
29.05.-01.06.2012
凯尔采 (波兰)



布加勒斯特国际塑料展览会 03.-06.10.2012
布加勒斯特 (罗马尼亚)



俄罗斯塑料及橡胶国际展览会 (INTERPLASTICA)
24.-27.01.2012
莫斯科 (俄罗斯)

中国青岛国际塑料橡胶工业展览会 2012年8月
28日 - 31日
青岛 (中国)



中国国际塑料橡胶工业展览会 (Chinaplas)
18.-21.08.2012
上海 (中国)



土耳其国际塑料工业展览会 (Plast Eurasia)
29.-02.12 .2012
伊斯坦布尔 (土耳其)



医疗器械展览会
2012年10月
中国



东莞国际模具及金属加工展 (DMP)
14.-17.11.2012
东莞 (中国)



国际工程设计展览会
22.-25.05.2012
尼特拉 (斯洛伐克)



非洲和阿拉伯国家塑料工业展览会 (PLASTEX)
06.-09.09.2012
开罗 (埃及)



印度国际塑料机械展 (PLASTINDIA)
01.-06.02.2012
新德里 (印度)



第十九届中国国际包装工业展览会
07.-09.03.2012
广州 (中国)



中国余姚国际塑料展览会
06.-09.11.2012
余姚 (中国)



台北国际橡胶制造工业展览会 (TAIPEIPLAS)
21.-25.09.2012
台北 (台湾)



国际工程贸易展览会 (MSV)
10.-14.09.2012
布尔诺 (捷克)





45 年来持之以恒!

Wilh. Wissner 公司：周年庆典竞争活动的优胜者数十年来都在生产吊

2011 年，ARBURG 举办了“ALLROUNDER 50 周年庆典。”而寻找到最老式的还在生产的 ALLROUNDER 机器，将周年庆典竞争活动经济奇迹推向了高潮。作为奖品，Wilh. Wissner Goepfinger 公司获得了一台电动 ALLROUNDER 370 E，该公司至今仍在使用他们于 1966 年所购买的 ALLROUNDER 机器。这生动地证明了 ALLROUNDER 技术的生产能力和使用寿命，它每年都生产出几百万个吊袜带带夹。

ARBURG 的负责人们也因周年庆典竞争活动在全球范围内引起的反响而感动。一共有 160 家企业参加，它们来自德国、欧洲甚至远至南非。而参与活动的前提是，他们所在的公司拥有一手的 ALLROUNDER 机器，并在生产使用中。作为 Wilh. Wissner 公司最老式的 ALLROUNDER 机器，我们将对其进行检测。该机器产于 1966 年，它不仅达到了所有的竞争标准，而且至今仍以原厂装备在生产同样的产品：吊带袜带夹。

特定产品的解决方案

为了实现生产自动化，Wissner 设计出了一套特殊的解决方案：带夹分两行被放

置在无止头的棉带上进行注塑，注塑开始时，将棉带缠绕在外壳上。然后，4 腔构造的集成式进给和冲压单元就利用注塑的塑料件将夹板成品以自由降落的方式从无边带上切割下来。

相比于之前 ARBURG C4b 活塞机器的产量，自动化 ALLROUNDER 150 的产量能翻一番。幸好有了螺杆塑化技术，人们第一次实现了生产不同颜色带夹的愿望，而不只是局限于黑白两色。迄今为止，夹板以每年几百万的产量牢牢占据着产品类型中的一席之地。

目前，公司正使用着约 12 台 ALLROUNDER 机器。它们正为内衣及矫形技术生产各种起支撑、塑形、保持、调整及定型作用的组件。除吊带袜以外，还有例如比基尼搭扣、文胸肩带和绷带配件。

由于企业也会定期投资引入一些新机器，所以 ALLROUNDER 机器出现得正是时候。Wissner 经理 Andreas Lederer 博士说：“利用新的电子机器，我们主要会为矫形技术和医疗技术研发和生产新的产品。”

在劳斯博格 (Lossburg) 进行交接仪式

在劳斯博格的交接仪式上，ARBURG 董事 Eugen Hehl 先生隆重推出了 ALLROUNDER 370 E，并同董事 Juliane Hehl 女士、Michael Hehl 先生和 Renate Keinath 女士，以及其他董事会成员一同欢迎 Wissner 代表团的出席。Andreas Lederer 博士由企业负责人 Siegfried Eberle 先生以及退休人员 Bernhard Naegele 先生陪同，后者正是



迄今为止，ALLROUNDER 150 (见上图) 仍在生产吊袜带带夹 (见左图)。

1966 年秋天将那台在竞赛中被提名的机器

运转起来的那个人。

在颁奖仪式上，Eugen Hehl 先生强调说：“我很高兴，我们那时的技术在今时今日仍能够良好地运作，并可以安全地投入使用。”今天的 ARBURG 机器也能够拥有同样的使用寿命及安全性，对于这一点 Andreas Lederer 博士非常确定：“正如大

Jubilee

ARBURG

mswett



袜带的带夹



Eugen Hehl (右)向Andreas Lederer 博士表示祝贺，拥有这台新型 ALLROUNDER 370 E 机械设备（见上图）将如虎添翼。

获全胜的 ALLROUNDER 150，新型电动机器一定也拥有几十年的使用寿命，从而续写 ALLROUNDER 机器的成功历史篇章。”

INFOBOX

创建：1859 年
Christian Wissner
位置：德国和匈牙利
员工数：约 100 人
设备保有量：13 台注塑机，其中有 12 台 ALLROUNDER 机器
客户：内衣公司及矫形行业
联系方式：www.wissner.de



一个防上

Riwotec 公司：全自动注

作为技术部件制造商，Riwotec 有限公司 (Riwotec GmbH) 向其客户提供了多样化的产品：金属冲压件和旋转件，塑料注塑件和以前面两种材料制成的混合件。图林根 (Thuringer) 的特色即对不同材料进行注塑，此处以防虫隔离罩为例。

“实际上，我们是典型的外包注塑公司。”董事 Bernd Ose 先生和 Juergen Wiesel 先生这样描述他们的企业。这一说法有一点不符，即实际上，Riwotec 有限公司在图林根 Bad Blankenburg 拥有宽泛的服务供应商网络。因为其核心竞争力分布于冲压技术、塑料技术、旋转技术、模具安装及模型制造。

早在 1993 年创建公司时，我们就已经为塑料加工的建设铺垫了前提条件。在这之前，Ose 先生和 Wiesel 先生就已经和



ALLROUNDER 170 CMD 有过一次接触，该机型应用于生产小型塑料部件。

在“ARBURG 的支持下，我们很快就能操作机器了”，Bernd Ose 先生回忆道。Juergen Wiesel 补充道：在我们看来，

上小飞虫的笼子

塑包封的滤网保护烟雾探测器

该企业的一大优势是其全方位的指导服务。重要的不仅是机器销售，售后服务也起着决定性作用。其中，两位董事尤其强调技术知识及培训服务。ARBURG 正是如此为 Rivotec 公司的整个注塑过程提供服务，包括自动化过程。

高可用性是必要条件

“对我们而言，重要的是机器和自动化程序能顺利运行”，Bernd Ose 先生强调。ALLROUNDER 易于维护的运行环境，简单的操作和广泛的使用范围都是对 Rivotec 其决定作用的特点。由此，每年 50 万到 500 万之间的生产批次不难想像。通过约 1000 个有效模具，Rivotec 公司每年都会使用 32 台最新的 ALLROUNDER 机器加工约 3500 吨工程塑料。企业将其均衡的客户群结构特别归功于两家企业创始人精明的商业策略。因此，没有任何一个客户能占有 15% 以上的营业份额。

在过去的三年里，Rivotec 公司的经营每年都有所增长。经营的重点越来越多地落到了汽车、医药及家庭设备技术行业上，仅这三个行业在塑料使用范围内已占了近 40% 的增长率。于 2009 年中期建造新的生产车间是这一阶段的愿望和挑战，并未考虑过中断生产。正是在 ARBURG 的支持下，在生产状态下也完成了搬迁。在三个月的时间内，在没有出现明显问题的情况下，整个塑料生产顺利转移到了新的车间。由于新生产车间的位置极佳，Rivotec 公司一年 365 天都能以连续层系统进行塑料件生产。

一步生产圆形隔离罩

作为总承包公司，ARBURG 为 Rivotec

公司设计、实现和安装了一台全自动注塑机，以生产烟雾探测器的纱窗。此外，作为项目合作伙伴，位于 Malsch 的 kiki Ingenieurgesellschaft mbH 有限公司也与自动化专家紧密联系。

用于防虫的是一个圆形隔离罩，它由注塑了 ABS 的 PA 织物环制成。烟雾探测器内部的零件保护着敏感的传感器，能避免飞虫进入，出现错误警报。但烟雾颗粒可以无障碍地进入织物内部。隔离罩由一个不同厚度的底板及一个环组成。其间装有注塑了四个细长搭边的织物。该部件在一个 4 腔模具内利用混合式 ALLROUNDER 370 H 制成。它可与 MULTILIFT V 机械手系统共同工作，并能承受高达 15 kg 的承载力。

“在项目开始时，寻求一个符合生产规模的织物是一项挑战”，项目经理 Joerg Ziermann 说道。要将织物带环绕中心放置，以进行注塑，这个想法证实是不可行的。

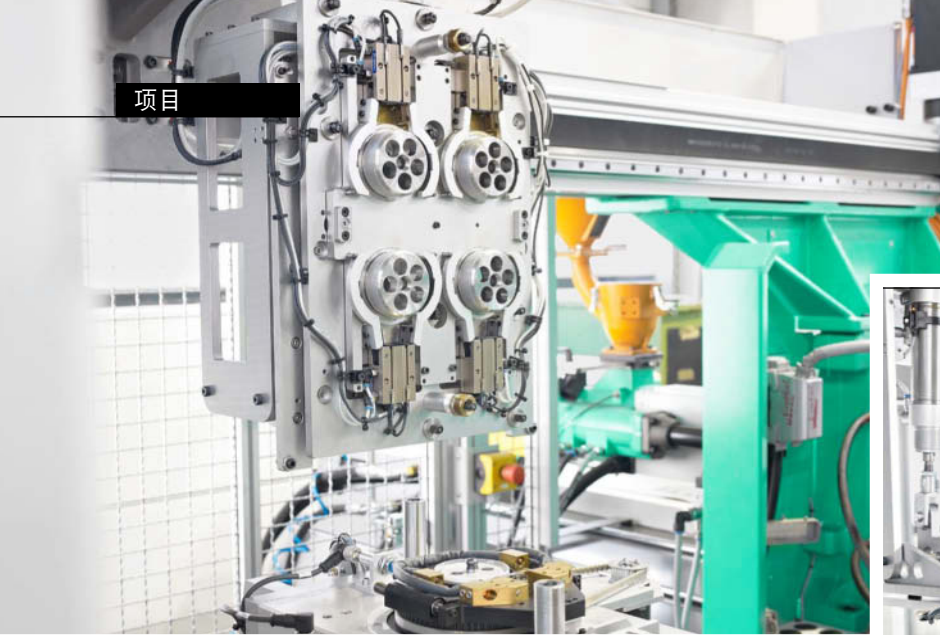
难点：准备织物

织物软管平如滚轮，因此它将作为最佳解决方案，该软管在纵向方向上有一道缝，在完工后便会消失，因为会利用搭边使其过度注塑。

在送料装置上，将软管从平行爪推至梯形核心，同时对其进行扩展。为了转交软管部分，机械手系统的 4 腔卡爪需水平驶入移交站，通过送料装置。在借助销钉集中机械手卡爪后，水平卡爪将软管推向四个卡爪核心之一。然后，一个完全运行的、已加热的刀具将上述软管部分从核心上隔离开来。



利用一个生产单元（见左下图）生产烟雾探测器（见上图）的纱窗。将织物作为软管引入（见左图）。



热切割的优点在于，可利用热刀具在接触时立马切断热塑软管材料。“同时，切口边缘即可熔化，从而能够干净地进行焊接，切断时也不会拉出织物线头，” Ziermann 先生解释说。刀具与标准商品相关，必要时可轻松进行更换。

当所有四个核心都装备完时，卡爪将垂直驶入模具。当卡爪集中时，冲程板将织物环推至模具的对角核心。然后开始注塑。成品将以散件的形式从机器中掉落出来。

通过可编程的接口，利用 SELOGICA 机器控制送料装置。由此可以简单有效地操作一个生产单元。每年，Riwotec 公司都以这种方式生产近百万个部件。

“生产单元的发展和实现绝对是有效的结构合作的成功案例”，Joerg Ziermann 先生总结道。最后，成功的关键是项目合作伙伴早期进行的讨论。因此，在劳斯博格接收生产单元时，只需要解释少部分细节问题。

4 腔卡爪（见左图）驶入移交站（见右图），该站装备了四个带软管部分的卡爪核心。

INFOBOX

创建：1993

生产面积：17000 m

员工数：225

销售额：2340 万欧元（2011年）

设备保有量：33 台注塑机的锁模力范围在 250 至 6,500 kN 之间，其中有 32 台 ALLROUNDER

产品：技术部件的注塑质量在 0.7 到 2500 g 之间变化，金属塑料混合物、旋转件、冲压件和塑形件；注塑成型的自行车模具制造、冲压弯曲件以及压铸模具

行业：汽车制造业、电气 / 电子技术、家电设备、安全技术、医药技术

联系方式：www.riwotec-gmbh.de

节能简单化

金禧版：为高效和生产率进行的型号维护



为了使所有 ALLROUNDER 系列机始终位于领先的技术地位，ARBURG 不断地投资进行单个机器系列的型号维护。最新的例子是金禧版 ALLROUNDER，即日起它也装备了 ARBURG 节能系统 AES。

迄今为止，除金禧版 ALLROUNDER 外，选配件 AES 可用于所有液压 ALLROUNDER 机器。同时，AES 既可以作为单个解决方案，也可在有装备包“advance的前提下与机电给料驱动装置及位置控制的蜗杆共同使用。”ARBURG 节能系统适用于所有金禧版 ALLROUNDER，该企业文化强调要能为客户提供节能、具有生产效率的机器系列。

AES 能做什么？

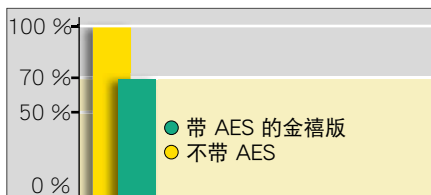
在带 AES 的机器中，频率转换器可以将电动马达转速无级调节至实际功率需求。其基本思路是，在液压轴未激活的较长周期阶段使用时，将泵电机的驱动装置功率与机器低能耗相比较。例如在冷却及硬化时间阶段，转速及驱动单元的功率与实际能量需求相匹配，而非以高额定转速及低效率运行。通过项目参数事先指定每个当前的功率需求。

AES 会带来什么？

利用 AES，在低负载运行时，驱动长条也可达到最佳功率。由此，能源消耗也会相应地有所降低。尤其是能源节约潜力方面，AES 在使用时，在如冷却或延迟时间等静止阶段 能对整个周期中起到明显作用。此外，效率优化的驱动装置可以达到磨损最小化，热损失减少，从而使机器运行时，也能节约冷却系统能源。

更多的能源节约特性

高品质的机器模型金禧版采用了机器能同时移动的双泵技术，由此 AES 能利用此双泵达到双倍效果。当与标准化安装的、效率优化的 IC2 电机共同使用时，注塑件的生产不仅能达到能源效率，同时也能通过可实现的缩短循环时间达到生产效率。型号维护达到最佳效果。



相比于不带 AES 的金禧版，带 AES 的金禧版所需能源可减少高达 30%。

更为有效

Phoenix Contact Electronics 公司：ALLDRIVE 能缩短 20% 的循环时间

效率提高是 Phoenix Contact 整个企业团队所致力探讨的主题。这包括了在塑料领域中持续投资于新工艺，如电动注塑机。子公司 Phoenix Contact Electronics 的 PLC 产品考虑到了这些策略：通过使用电动 ALLROUNDER 520 A，循环时间能缩短约 20%。由此，能源使用量也将减少。

Phoenix Contact 公司从一开始就将能源列为重点。电车电气化起着决定性作用，1923 年，埃森 (Essen) 建立了轨道设备的贸易代理处。20 世纪 20 年代末，顺序模块化的接线端子，即所谓的顺序端子的想法已然成形。这也为企业团队的成功奠定了基础。今天，这些企业团队成员已是世界范围内的市场引领者，带领着电子、电气、汽车技术领域的组件、系统及解决方案的发展。

技术与理念相结合

早在几十年前，Phoenix Contact 公司就已经与 ARBURG 携手奋战于注塑行业。成功的合作遍及了德国的两个城市，Blomberg 和 Bad Pyrmont。这

首先以技术为基础，同时还涉及到共同的理念及家族企业的结构：两家企业的产品皆具有极高的加工深度，并充分考虑到整条产业链。对于 Phoenix Contact 公司而言，这意味着用于生产组件的所有塑料件、金属件、注塑模具及安装机器所需能源都能有效利用。

高效的最新技术

企业董事、生产及工程设计部门主管 Georg Beretitsch 先生解释业务单元接口加工步骤：“在整个生产过程中，我们会根据产品风格及属性使用不同的加工工艺。为了使生产效率最大化，自动化程度也将按照数量进行调整，同时与相对完善的物流相结合。”

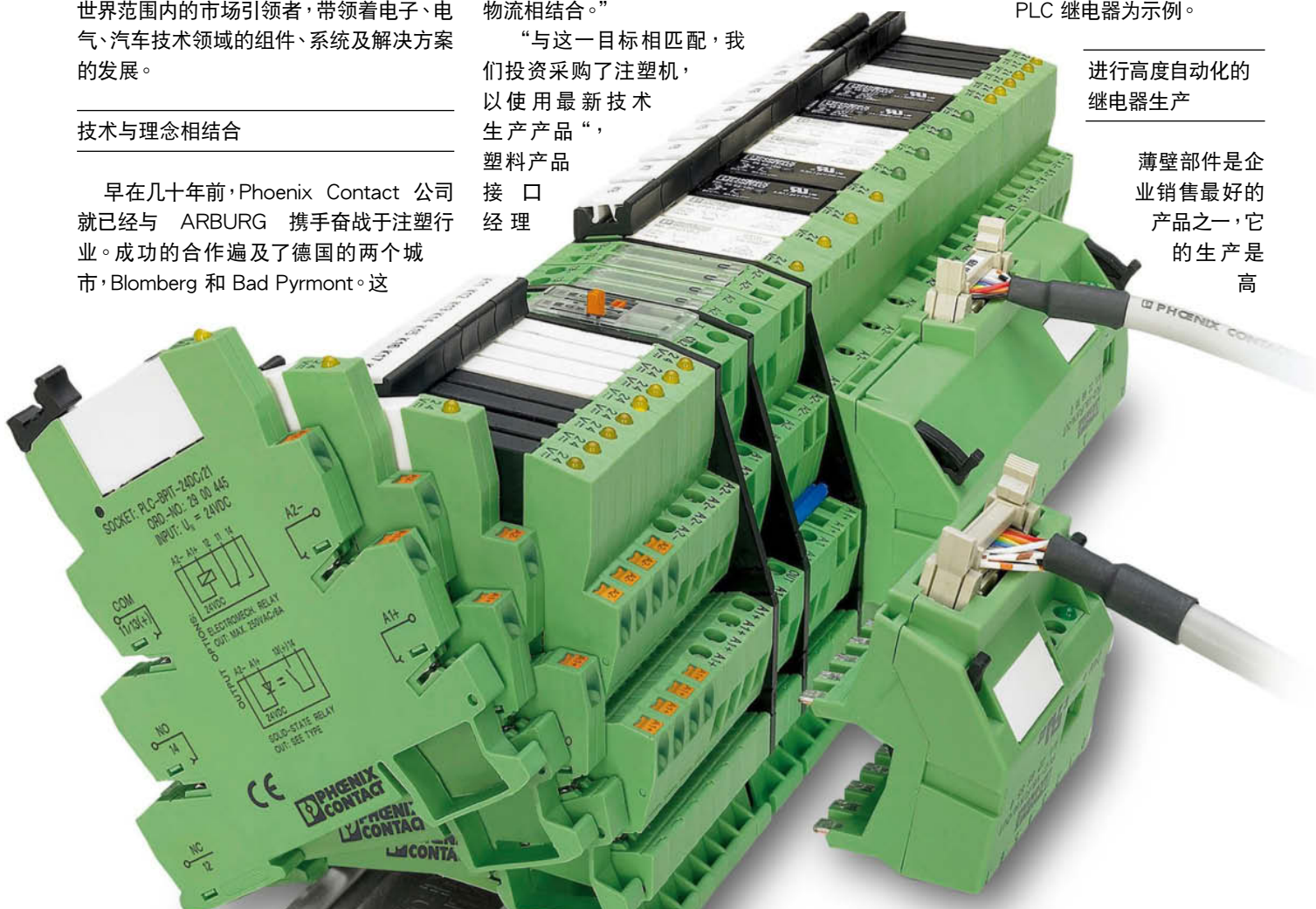
“与这一目标相匹配，我们投资采购了注塑机，以使用最新技术生产产品”，塑料产品接口经理

Klaus Felsner 先生补充道。尤其是机械设备现代化的显著变化，他将其作为 ARBURG 的重要优势，并称之为 SELOGICA 控制：在进行进一步发展或提高新机器技术时，统一的“ARBURG 机器控制始终都为我们的员工进行较为简单的介绍。”在 Bad Pyrmont 进行生产时，所使用的机器从液压 ALLROUNDER S 到电动 ALLDRIVE 机器。

虽然如今 Phoenix Contact 公司仍有许多其他的机器系列，但其趋势始终是以电动机为导向的，它在精密性、能源需求及循环时间上都获得了成功。“由此，它为生产效率的提高作出了巨大贡献。” Klaus Felsner 先生说道，并以最新的电动 ALLROUNDER 520 A 注塑入 4 腔 PLC 继电器为示例。

进行高度自动化的继电器生产

薄壁部件是企业销售最好的产品之一，它的生产是高的



度自动化的：垂直抓取的机械手系统 MULTILIFT V 可完成对注塑件及浇口进行的操作。它将成品放置在各个盒子里，并通过对接的包装和存储单元对这些盒子进行自动设定及运输。机械手系统可直接将浇口引入碾磨机。再生材料将从碾磨机处进入中央材料处理设备，并根据产品拥有的新材料部分进行自动混合。



图片：Phoenix Contact

Klaus Felsner (左) 和 Georg Beretitsch 正为电动 ALLROUNDER 520 A 注塑的 PLC 继电器的质量和效率感到兴奋，这一继电器以模块化继电器系统 (左下图) 的形式投入使用。

ALLDRIVE 节约 20%

“与我们在液压机器生产 PLC 继电器相比，ALLROUNDER A 首先注重电动驱动装置较高的精密度及其相应的高产品质量。但鉴于生产效率，电动驱动轴同时活动及相应缩短近 20% 的循环时间都是其决定性优势”，Klaus Felsner 先生兴奋地说道。

为了确定高的机器可用性及注塑件生产效率，每 24 个月都将通过检查合同对机器进行定期检查。由此，“ARBURG 为我们提供了包含现代科技及全面服务的完善包。” Georg Beretitsch 先生总结道。根据他的观点，新的电动系列 EDRIIVE 可能作为下一次投资的目标，Blomberg 的同事已经在运作这一系列机器。

INFOBOX

创建：1923

销售额：13 亿欧元 (2010年)

位置：在德国有七个生产基地，在世界其它地方也有七个生产基地，近 50 个专门销售网点。

员工数：全球共 11000 名 (2010年)

产品：电子、电气及汽车行业所用的组件、系统及解决方案

行业：汽车工业、化学工业、能源处理、设备制造、机器及设备制作、油及气体工业、通讯领域、交通技术、计划用水

联系方式：www.phoenixcontact.de

为了

Dynomax:将微型

利用 ALLROUNDER 机器, ARBURG 为 Dynomax Inc. 持续的成功作出了巨大贡献。作为高精度组件的制造商, 企业证实了他们能满足客户对机械技术公差的严格要求。

来自芝加哥 (Chicago) 附近伊利诺斯州 (Illinois) 惠灵市 (Wheeling) 的 Dynomax 是小型及微型部件的注塑专家。企业在 2011 年举办了 25 周年庆, 并提供了比注塑工艺及模具制造更多的信息。在高精度加工、薄壁加工、组件安装、主轴、规划及制造特殊机器及自动化系统行业中, 他们有着丰富多样的能力。

持续性的增长和扩大

在航空领域及装备市场的频繁活动带动了记录增长。自 2009 年初以来, Dynomax 的员工数增长了三倍, 并投资了 70 多个新的铣床、车床、拉床、侵蚀机器及 ARBURG 注塑机。这第一台即 1986 年购入的 ALLROUNDER 170 CMD。在今天, 许多 ALLROUNDER 使用 Dynomax 的自动化系统, 该系统是和 ARBURG 共同合作研发的。Dynomax 的战略是为客户提供垂直的集成解决方案。因此, 将在 2012 年中期完成对航天航空组件表面完善处理的报价。

产品研发及垂直集成

Dynomax 的核心竞争力是研发唯一的产品解决方案, 并与垂直集成相结合。这就意味着, 企业不仅要制造模具, 以加工最不同的合成材料如 PC、矽树脂、热固塑料

及 LCP, 还要将上下游的生产步骤与加工流程相结合。

Dynomax 持续推行使用自动化技术: 为了小心地将矽树脂部件从模具中取出来, 或者继续加工热固塑料部件, 需要在 ALLROUNDER 机器上使用更多的六轴机械手加工注塑件。

带微注塑模块的 ALLROUNDER 机器生产最小部件

由于 ALLROUNDER 机器, 包括旗下的电动系列 ALLDRIVE, 具有高精度及准确性, 都已投入使用。注塑单元有一部分已装备了机电给料驱动装置, 并有效地用于生产最小的注塑件, 并使其始终保持最小公差。在进行整个部件生产时, 我们严格遵守 ISO 9001 规定及 AS 9100 标准制定的公差范围, 并且每周五天都进行三层次运作。

最近, Dynomax 也在一台电动 ALLROUNDER 270 A 上装备了最新的 ARBURG 微注塑模块。注塑及工具操作总经理 Tom Filippo 先生总结了机器使用经验: “我们需要为 ARBURG 在项目中对我们所提的要求提供一个理想的技术解决方案: 即一架在直径八毫米的注塑螺杆上进行安装, 并装备有止回阀的预塑化伺服电动螺杆。从入口到螺杆顶端持续的材料输送及通过给料调节装置进行稳定的注塑操作是一大优势。这也包括了对标准颗粒先熔化后注塑的加工。由此获得的, 正是我们用于制造微型部件所需的材料。即使是最小的材料量, 我们也能够均匀扩展、塑化及注塑至最低重量, 并保持材料在气缸中较短的停留时间。利用伺服电机驱动装置, 即可精确控制注塑活动, 即使是最



图片: Dynomax

小的部件也能以持续循环使用且保持高质量为目标。”

项目多样化满足了所有要求

根据运营副总裁 Walter Zic 先生所述, ARBURG 也是企业未来成功所需的难得的合作伙伴: “我们长期的合作与 ARBURG 项目多样化有着直接关系, 它满足了我们所有的要求, 比如加工各种各样的材料。” 我们使用着液压和电动 ALLROUNDER 机器及垂直机器。

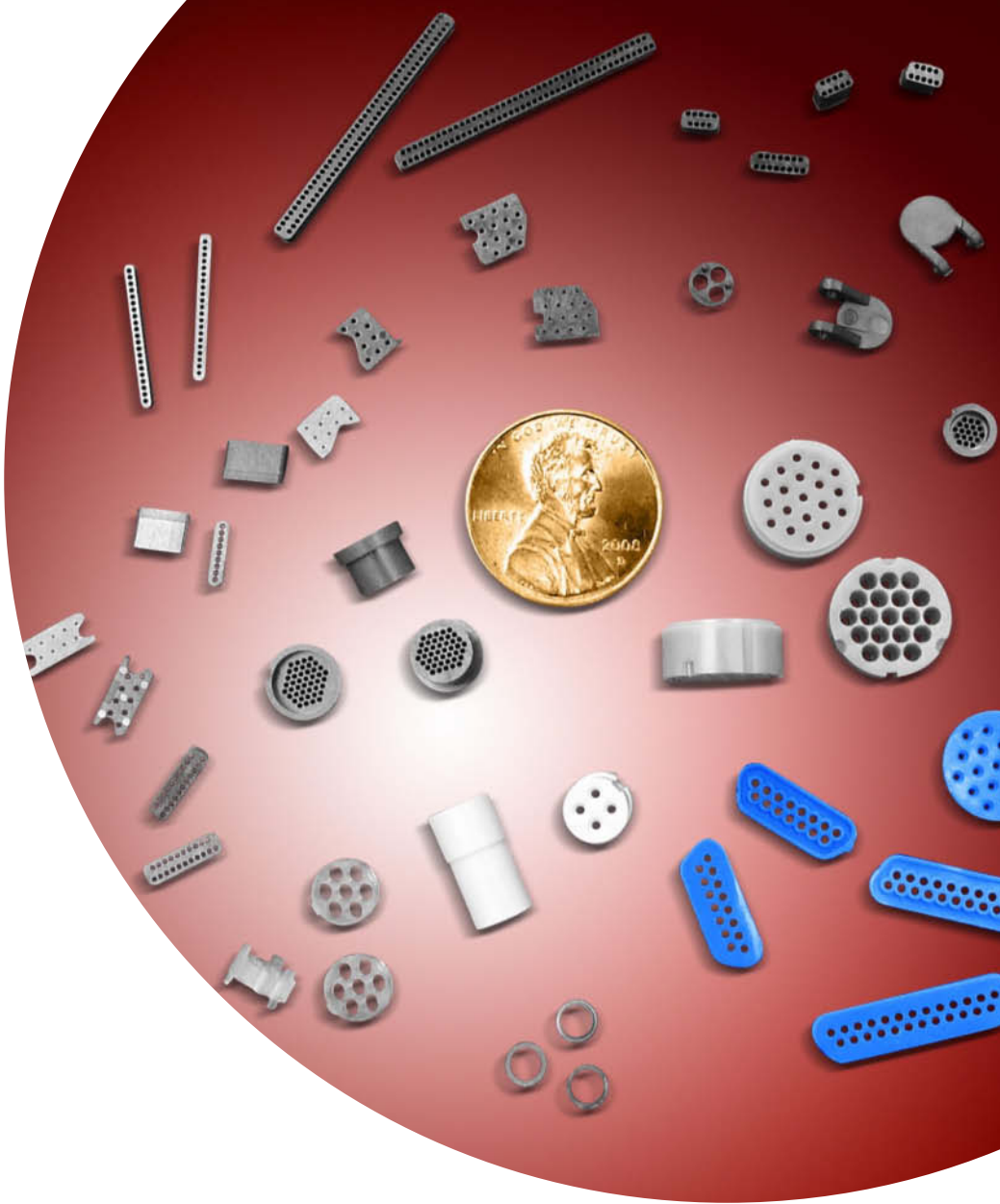


大合作 小部件

注塑模块作为完美补充

为了生产微型部件（见右图），Dynamax 使用了电动 ALLROUNDER 270 A（见左图），它也装备了 ARBURG 微注塑模块（见下图）。

多种自动化可能性及通过 SELOGICA 机器控制实现复杂的流程也是一大优势。”Dynamax 的创建者及 CEO Richard Zic 博士补充道：“ARBURG 始终为我们提供巨大的技术支持及进步。这包括了对最新产品的培训到在现场为我们进行机器的快速维护及维修。所以我们从创立以来，就一直选择 ALLROUNDER 机器进行注塑。”



INFOBOX

创建：1986 年由 Richard Zic 博士创建
生产：公差最小的高精度微型注塑件
员工数：在惠灵总部及芝加哥郊区三个基地共有 200 多名员工
设备保有量：超过 20 台，其中 16 台液压及电动 ALLROUNDER 机器以及一台转台设备
行业：航空航天领域、装备行业、医药工业、运输工业级能源工业
联系方式：www.dynamaxinc.com



TECH TALK

硕士工程师 (BA) Oliver Schaefer, 技术信息

排除错误

为实现无误生产进行集成质量监控

每一件经济产品的目标都是降低单件成本。因此注塑机更看重加工步骤的合并和持续的自动化。稳定的生产过程，在任何时候都能保证产品的高质量，减少次品，并能兼而达到高效的生产率。如今，集成化的过程控制方法非常广泛，而且已拓展到内联的色度测量。

确保输出材料的质量，这一点至关重要。因此，在注塑过程中，根本不会产生有缺陷的部件。所以，要进行诸如此类的光学检测，看看插入件的旋转位置、轴的定位、尺寸、板材的强度或弯曲的角度是否正确。然而，检测重量也是一种可能性。在计算下一次注塑循环的预塑量时，要直接考虑到重量检测得出的结果，以避免向外喷溅。附加的检测步骤使百分之百的质量控制成为可能。这也可以按照要求，以各种不同的方式得以实现。

电力、机械和光学检测

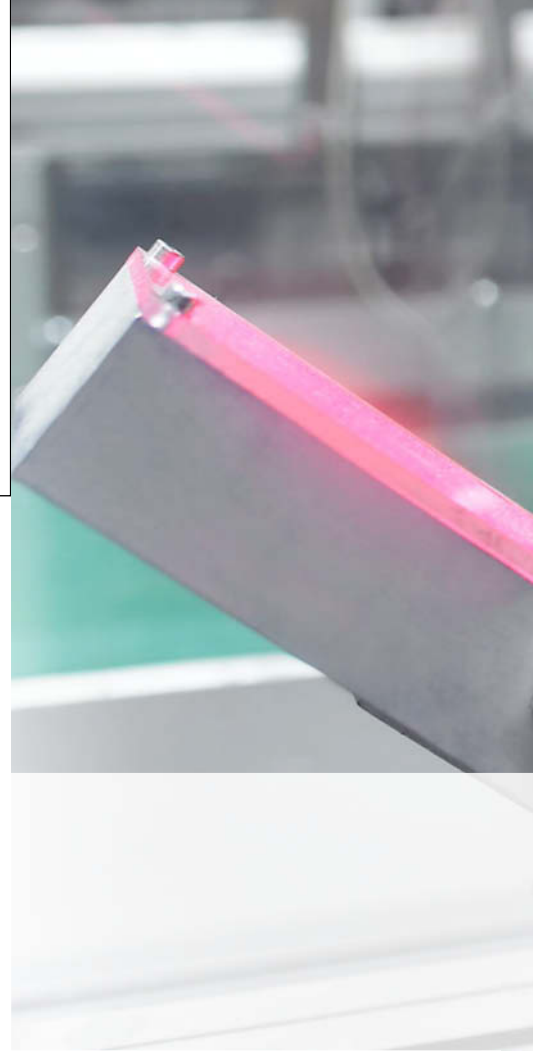
举例而言，可以对触头的功能性进行电气监控，或者也可以对接触轨道的电阻电压进行监控。通过压力不足或者过压的保护，经过注塑的密封件可以通过适用性测试。通过测量触头，会对部件进行准确的电

子测量，或者也可以在特别关键的领域进行分级评判，检测位于某个特别位置的密封件是否经过完整的注塑。

下级质量控制的大部分可能，是最终采取光学的测量系统。众所周知，这一方法就将注塑件置于放大镜下，可以选择将其直接放在模具之中。如果是透明的塑料制品，除了要确保尺寸，还要查明是否存在过度注塑或注塑不够的情况，是否存在凹痕或污渍。

新：内联颜色测量

如今，颜色也是注塑件的重要质量特征之一。尤其是直接在机器上进行的染色。为此，必须在冷却时（热致变色）进行塑料颜色更改。最近，为了能够在内部对有问题的注塑件进行颜色调整，出现了一种专门的带温度传感器的光学测量系统。由此，可在脱模后直接对注塑件的颜色进行测量，并在室温下计算出颜色值。这样，即可在系列生产时有效地防止质量问题造成的影响。



有效的质量控制

一般来说，次品将会由对整个操作负责的机械手系统进行破坏。为了能够安全直接地从生产流程中剔除出次品，机械手系统需要集成到机器质量控制中。这能实现有效的作业流程，同时提高过程安全性。这对有问题的机器数量生产也是如此。这同样也适用于提取样品，它与数量、时间或要求相关。为了对质量安全进行预防，可预计故障周期，如根据总故障数量、故障连

内联的色度测量借助热力镀铬，对注塑件的色真度进行检测。





锁反应或在多个周期内的故障。可单独选择下列功能：从警告到停止周期再到即刻待机。通过对质量问题进行早期检查，即可及时发现问题。另外再加上：集中管理

单个质量功能的执行权利，并允许员工独占访问质量安全性。

集成光学检测确定注塑了所有部件的密封件。



生产效率极为重要！ 这与广阔的前景相关：每天，分布在全球的 ALLROUNDER 机器能产出约 35 亿个高品质的塑料件——这是最高的生产效率。如果您想达到高效生产，请与我们携手并进。我们能为您保证高经济效益。高效注塑 ARBURG！



ARBURG GmbH + Co KG
Postfach 11 09 · 72286 Lossburg
Tel: +49 (0) 74 46 33-0
Fax: +49 (0) 74 46 33 33 65
e-mail: contact@arburg.com

ARBURG

www.arburg.com