

# today

ARBURG (阿博格) 杂志

第 51 期

2013





**4** 技术日：高效亮点论坛帮助提高生产效率



**9** Michael Hehl：ARBURG（阿博格）及 ISO 50001 认证



**14** TRW 自动化：ARBURG（阿博格）——注塑机的首选

**6** AMK：获奖者使用节能 ALLROUNDER，为其生产高效产品

**12** 发泡材料复合注塑：新的工艺为轻质结构拓展了新的领域

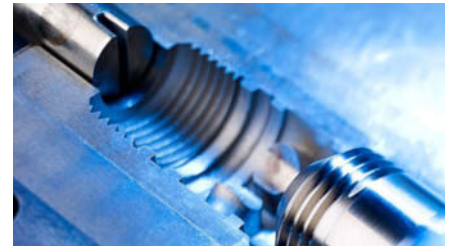
**16** Lautertal Plastic：每天可全自动注塑包封将近 7.2 万个内导体



**19** 包装工业：“包装”版本和专家咨询



**22** FM-Plast：“高效封盖系统”确保了整个价值链的高标准



**26** 技术论坛：伺服电动驱动装置实现了更高效的模具功能

**20** PIM 能力：ALLROUNDER 50 年的金属和陶瓷部件注塑经验

**24** 2012 年塑料工业奖：John Guest 公司与 ARBURG（阿博格）的合作项目节省了时 间、能源和材料

## 版本说明

ARBURG（阿博格）《today》杂志·2013 年第 51 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（阿博格）有限责任及两合公司，邮编 1109，72286 劳斯博格（Lossburg）

电话：+49（0）7446 33-3149，传真：+49（0）7446 33-3413

电邮：mailto:today\_kundenmagazin@arburg.com；www.arburg.com



RUCH NOVOPLAST 的模型飞机和发泡材料复合注塑全速起飞。我们将通过生产模型机轮展示新的工艺及其在轻质结构方面的潜力（参见第 12 页）。

**ARBURG**

阿博格



## 亲爱的读者

能够在此向您介绍我们新一期的 ARBURG（阿博格）客户杂志及我本人，我感到非常荣幸。

我叫 Juergen Boll，自 2013 年 1 月 1 日起担任财务及审计业务主任。在过去的几个月里，我的前任，Michael Grandt，不仅帮助我了解了我们的企业及产品，同时还让我了解了 ARBURG（阿博格）的企业理念和创新能力。

我感受到的第一大亮点是我们在国际塑料加工展览会上推出的多个全球首发式（产品），其中包括我们将在本期杂志中向您详细介绍的发泡材料复合注塑。这一案例极好地说明了 ARBURG（阿博格）不仅关注机械技术，还能与合作伙伴共同研发及推进新的工艺。而粉末注塑工艺 50 年的历史。说明在过去的数

十年内也一直如此。这一历史我们在此予以回顾。

我们与本年度 ARBURG（阿博格）节能奖获得者 AMK 公司的合作特点，在于良好的伙伴关系及创新性。在驱动技术领域共同研发注塑解决方案及产品时，节能和生产效率始终是我们的重点。

这些方面正如本手册的主线。同时，从 ARBURG（阿博格）能源管理系统到伺服电动驱动，我们的主题范围均有所复盖。您一定也能找到适合您企业的启发。

欢迎您阅读我们最新一期的杂志。

Juergen Boll  
财务和审计业务主任



# ARBURG (阿博格) 恭

技术日：高效亮点论坛帮助提高生产效率

**多**年来，技术日拥有独特的服务，也正因此，吸引着国际塑料行业的客户。在 2013 年 3 月 13 日至 16 日的活动中，核心主题“生产效率”是我们的重心。对此，ARBURG (阿博格) 负责人特别策划了：高效论坛。

在专门展区，ARBURG (阿博格) 与所选的合作伙伴共同展示了注塑件生产的整个价值创造链。

## 高效论坛的宝贵建议

在不同的高效论坛站点，专业参观者将了解如何提高注塑件生产的经济性。此外，专家们还将在此为您解答您的具体问题，由此，您可以将每个宝贵、实用的建议直接用于贵企业的生产。除此以外，四个专家的讲座也将分别说明

SELOGICA 控制系统为提高效率所提供的潜力，新的工艺长纤维直接注塑为轻质结构所拓展的方法，电镀塑料件时所需要的事项，以及在产品及模具设计领域里所产生的进步。

## 40 多台所有系列的 ALLROUNDER 及其应用

40 多个展品连同复盖面广泛的应用范围和行业范围，全面地展示了所有电动系列、混合动力系列、液压系列、卧式机器、立式机器，锁模力为 125 到 5000 kN 的全部 ALLROUNDER 范围，以及在自动化领域和客户特制的交钥匙解决方案中的产品和服务。同时，我们还将展示机器技术、工艺技术和应用技术领域的新品：电动规格 ALLROUNDER 630 A，适用

于大型 ALLROUNDER S 的伺服液压驱动方案，电动及混合动力 ALLROUNDER 的“包装”型 (参见第 19 页)，GOLDEN EDITION 系列的高效生产包，内联印刷，长纤维直接注塑及发泡材料复合注塑 (参见第 12 页)。包括培训服务的售前及售后服务的介绍，以及生产线的现场参观，完善了整个活动。去年，来自约 50 个国家及地区的 5000 多名参与者就是对技术日魅力的最佳证明。来自美国、沙特阿拉伯及瓜地马拉的三位参观者认为，再远的路途也是值得的。



# 请专业人士莅临

Ryan Heidenfeld ·  
流程设计经理 ·  
Medbio Inc.  
有限公司 · 美国



照片：私人

Ahmed Noah ·  
总经理 ·  
FinePlast S.A. 公司 ·  
沙特阿拉伯



照片：私人

Raul Bouscayrol A. ·  
总经理 ·  
Grupo Polindustrias  
公司 · 瓜地马拉



照片：私人

“我们参观了 3 次技术日，而每一次，我们都会获得一些宝贵的经验。机器的现场展示不仅让我们对新的工艺技术有所了解，同时我们也了解了如何使用该机器生产适用于医疗技术及生物技术的精密、高要求的组件和部件。另外，与 ARBURG (阿博格) 专家进行讨论，以及与潜在合作伙伴和客户联系的机会也是千载难逢。因此，对我们企业而言，前往劳斯伯格参加技术日意义非凡。”

“自 2010 年起，每年我都会参加技术日，并且都会得到有关提高生产经济性的新建议。该项目包含多个展品、应用及讲座。对我们而言，它是为新项目收集想法以及即刻与相关专家就此进行讨论的最佳方式。通过这种方式，我们可以进一步快速推进项目，比如高效生产高要求的封盖。此外，参加技术日后，我们无需再参加其他展会，这也为我们节约了宝贵的时间。”

“2012 年，我首次参加了技术日，并对项目的全面性印象深刻。亲眼目睹过所有 ALLROUNDER 系列及其不同应用的展示后，我折服于 ARBURG (阿博格) 技术的潜力。这也包括了与 ARBURG (阿博格) 专家们的高效对话。尤其是去年的模内标签工艺展品，令我倍感兴奋。因此，我们投资了 IML 设备。2013 年 3 月，我们将收到该设备，并以此成为瓜地马拉第一家 IML 产品制造商。”

# 荣获多个奖项

AMK：获奖者使用节能的 ALLROUNDER，为





## 其生产高效产品

从各方面来看，2013 年 ARBURG（阿博格）节能奖获得者都实至名归。来自泰克山上基尔夏伊姆 (Kirchheim/Teck) 的 AMK 企业不仅将节能的 ALLROUNDER 应用于内部注塑车间，还借此生产适用于伺服马达的组件。而这又为电动及混合动力 ARBURG（阿博格）机器节约了大量能源。此外，在特殊的电动驱动领域中，AMK 与 ARBURG（阿博格）也保持着紧密的研发伙伴关系。

自 2008 年起，ARBURG（阿博格）节能奖每年颁发一次，由注塑机生产商 ARBURG（阿博格）授予像自己一样，在全球范围内全面致力于节省能耗的企业。其中特别是使用节能 ALLROUNDER 的企业。

### 奖项，是肯定也是激励

2013 年的获奖者是创新型驱动技术及控制技术领域的专家，并且在过去的 5 年里，从马达制造商到系统提供商方面，一直在不断发展。对于企业而言，荣获 2013 年 ARBURG（阿博格）节能奖，既是对企业至今为止的成绩的肯定，也是对其未来发展的激励。“荣获这一奖项，对我们 AMK 而言，是一项殊荣。它既肯定了我们长期以来的操作方式和目标，也保护了环境及珍惜资源。在与 ARBURG（阿博格）硕果累累的合作，共同研发及相关的挑战方面，我们将继续加强这些目标。”总经理 Eberhard Mueller 和 Guenther Vogt 博士一致强调道。

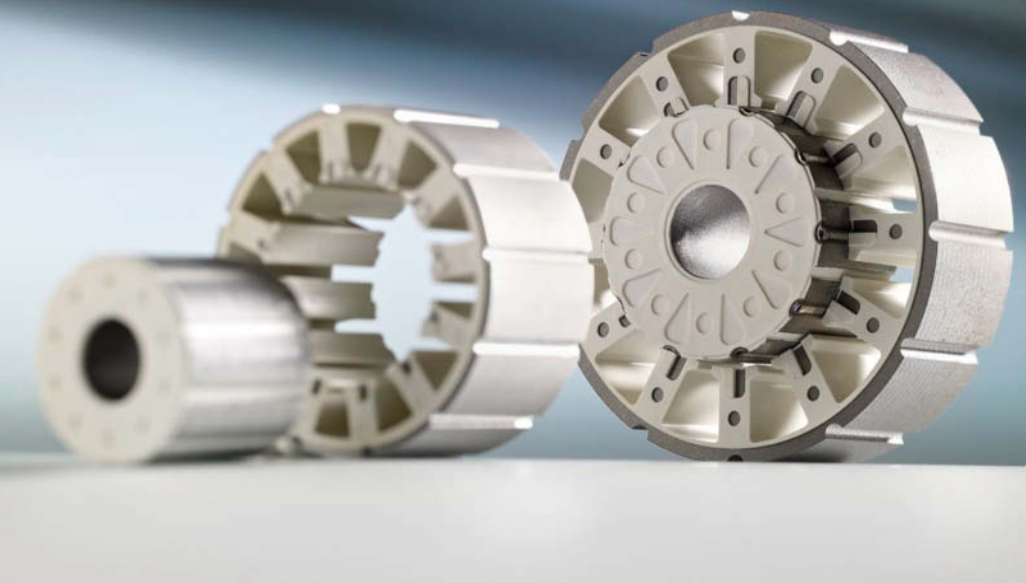


AMK 总经理 Guenther Vogt 博士及 Eberhard Mueller（上图左起）对获得的奖项以及长期的成功合作十分满意。ARBURG（阿博格）机器中使用了不同的马达和转换器（左图）。

### ALLROUNDER 提高效率

2007 年 AMK 购进了现有的 ALLROUNDER 设备并建立了一个注塑车间，由此展开了双方在注塑领域的合作。这将逐步现代化：首先，2012 年，继带有 MULTILIFT 机械手系统的电动 ALLROUNDER 570 A 后，我们推出了混合动力 ALLROUNDER 570 H。“最新的投资原因是我们提高了马达生产的要求。”Eberhard Mueller 说明了出发点。“在制造定子和转子时，将使用注塑工艺。我们与 ARBURG（阿博格）一起研发出了自动化生产概念，由此，明显提高了下游生产的效率。”Eberhard Mueller 高兴地说。此外，相比于手动粘接工艺，我

们的优势在于连接良好的组件以及安全、可重复精准制造的精密零部件，还包括低成本的自动化再加工。这一案例显示了 AMK 通过优化流程及质量，减少生产周期及改变生产流程，在提高生产效率方向上的发展。



凭借注塑工艺,AMK 可高效生产定子及转子等组件(上图)。为此,AMK 使用 ALLROUNDER(下图),AMK 产品反过来又有助于提高其效率。



及能量恢复拥有巨大的优势。

### 始终聚焦于节能

对 AMK 而言,从一开始节能就是个重要话题,并且在公司所有活动中都需要节能。其中也包括电动车辆行业,再生能源及再生能源储存。太阳能转换器也在产品类型之列。它也应用于内部光伏设备上,该设备每年提供近 80000 kWh 能量。AMK 未来的节能及生产效率的目标是使用新工艺进一步提高产品效率,并且在生产时,更有效地利用热损耗为工业用水及过程提供热量。

### 共同研发驱动器

早在 1994 年就已经开始与 ARBURG (阿博格) 进行马达的研发合作。推动节能、生产效率及质量提高的新工艺理念将两家公司联合在一起,并且作为共同创新的基础,例如水冷却转换器。

AMK 从一开始就全程参与研发电动 ALLROUNDER: 早在世界博览会 K' 96 上展出的电动注塑机就使用 AMK 交流调控驱动器。2001 年,首台电动机系列 ALLDRIVE 推入市场,是一个重要的里程碑。

在此,首次应用了专为注塑机而合作研发的扭矩马达,它的特点为功率密度高、尺寸紧凑、重量轻。在转换器中,液体冷却

### INFOBOX

**创建:** 1963 年,由 h. c. Arnold Mueller 博士于泰克山上基尔夏伊姆创建

**位置:** 在德国设有 6 处分公司,另外在世界其他 17 个国家和地区均设有分公司

**业务范围:** 电动驱动技术和控制技术、驱动马达、操作装置和自动化装置、汽车  
**员工数:** 800 (2012)

**销售额:** 1.15 亿欧元 (2011 年)

**行业:** 汽车及自动化

**产品:** 伺服马达,集成了控制模块和机器控制系统的数字伺服转换器,以及适用于汽车的马达和增压机

**塑料技术:** 注塑车间应用了锁模力在 200 到 2000 kN 之间的新 ALLROUNDER 以及自行模具制造

**联系方式:** [www.amk-antriebe.de](http://www.amk-antriebe.de)





# 硕果累累！

## Michael Hehl：ARBURG（阿博格）及 ISO 50001 认证

2012年7月，ARBURG（阿博格）被正式证明，证实企业在能源管理、质量管理及环境管理方面都遵守世界领先的标准。除了质量认证（ISO 90001）及环境认证（ISO 14001），还荣获了能源管理认证（ISO 50001）。在当时，德国只有少数几家企业能够获得三方认证。《today》编辑采访 ARBURG（阿博格）股东兼管理层发言人 Michael Hehl，谈论有关管理认证方面的期望、经验及见解。

《today》：Hehl，ARBURG（阿博格）是德国首家获得三方认证的企业之一。这些认证需要大量花费。我想直截了当地问：为什么您要进行这些认证呢？

Hehl：经 ISO 50001 认证，我们有责任在所有经营范围内实现高效节能。环境保护、珍惜资源和能源始终是我们企业文化固定的组成部分。许多企业都将其作为企业理念。获得这一认证，我们就更进了一

步：我们作了记录，并接受定期官方审查。

《today》：该认证过程记录着至今为止所应用的管理方法，这么理解对吗？

Hehl：我们还必须作大量工作进行系统化和文字化。这个认证如此成功，我本人也非常高兴。

《today》：这些认证具体是关于什么内容呢？

Hehl：简单来说，这一认证的主要内容在于系统化流程、定期运行流程、结构导向流程及审查流程。在此，我们可以借助审查过程进一步发展。

《today》：那您对这个结果满意吗？

Hehl：是的。对我们而言，审查过程比实际的认证，也就是获得证书更重要。获得证书固然是好的，但

是对我们而言，我们更看重自己的态度。请看：我们的企业从一开始就设立于德国风景最优美的地区之一，而我们大部分的员工都直接来自这一地带。我们企业历经三代人，而每一代都将与自然环境的关系统视为我们工作的重点。

《today》：也就是说，其实您根本不需要这个认证？

Hehl：不，我不是这个意思。结构性审查流程及其不可小觑的花费为我们带来了好处。在大部分基础点上，我们绝对确定这一点，当然也会在这点上展现优化的可能。

《today》：实际上不止是三方认证，而是您自己还为自己设置了第四道障碍。

Hehl：如果您是指选择新的认证合作伙伴，那么您是对的。ARBURG（阿博格）对自己的要求一直都很高（笑）。多年之后由全新



的认证机构审核已是一项高要求的任务，即使没有其他新的认证。但是，我们希望有所转变，这样才能在质量安全 (ISO 9001) 和环境 (ISO 14001) 领域注入新的动力和激情。

《today》：ISO 50001 具体是什么内容？

Hehl：2012 年推出了全新的国际标准 ISO 50001 能源管理体系。官方说明：“ISO 50001 的核心是持续性提高组织的能源效率。该标准对组织的能源管理系统采用、实现、保持和改善方面的要求进行了说明。可以通过系统性应用使用组织，改善能源使用率，提高能源效率及优化能源利用率。”

《today》：听起来非常复杂！

Hehl：实际上就是非常复杂！但是保护自然资源及自然环境本身也不容易。

《today》：这是什么意思？

Hehl：经 ISO 50001 认证后，我们有责任贯彻实施和遵守经过详细说明的可测性高效节能措施。

能源管理系统的一个重要组成部分是持续针对未来所规划的详细能源测量，以便于精确计算在能源密集的生产过程中需要使用或消耗多少能源。通过评估和分析年度消耗值，也可以算出隐藏的节约潜能。同时，我们非常看重员工在不同的活动中涉及节能主题的想法和建议。

正如您所知的，近期，我们的主题是“生产效率”。

这不仅适用于我们的生产，也适用于我们客户的生产，即我们的产品。节能注塑机的生产以节能生产为目标，遵守 14001 环境管理。不断增加能源优化机械技术产品，以便在此期间使越来越多的 ALLROUNDER 注塑机贴上 ARBURG (阿博格) 高效节能标签 e<sup>2</sup>。多年来，我们也会颁发一些奖项，例如我们的节能奖：连同 2013 年在内，我们的客户在节能方面的努力六次获得认同——这也列出了出色的获奖者。

《today》：您不断地强调，您的节能努力并非一个新构想。这意味

着：ARBURG (阿博格) 在这一方面有着丰富的经验？

Hehl：我想您可以这么认为。自 1996 年以来就一直存在的节能组由来自不同行业的专家组成，他们规划及组织了以新的能源管理系统为基础的战略。这一主题对我们而言不算新。几十年以来，能耗中的节能潜力对企业而言占有领先地位，同时也是所有发展和投资中十分重要的方面。

《today》：投资是个重要的关键词！ARBURG (阿博格) 不是环境保护组织，而是一家工业企业，也必然要关注经济方面的利益。那么环境保护措施和提高效率措施之间如何协调呢？

Hehl：这其实已经包括在“效率”概念中了。当我们节约可持续资源及提高效率时，我们至少会做到一石二鸟！这几十年来，我们所进行的投资给了我们双倍的回报：经济回报及可持续资源保护。这既是我们和我们客户的想法，也是 ISO 50001 认证系统的内容：这也应该延伸到供应链的各个阶段。



Michael Hehl 解释了许多资源保护措施。示例：扩建光伏设备或使用楼宇正面的双重玻璃为客户中心供暖，该楼宇正面合理利用全日光及同时生成的太阳热能（第 9 页图片）。

《today》：您可以估计下投资额么？

Hehl：这是一个我们十年来，从不同方面出发并实施的整体方案：资源保护、环境保护、经济因素，以及提高生产质量和生产效率。但我还想说一点：2012 年，单单是在扩建光伏设备上，我们的投资额就达到了六位数。如果您能想到以地热利用、光伏技术、中央热电站、雨水利用、风能及生产余热或楼宇的自然通风及换气为基础的楼宇技术，那么您一定也能想像我们长期以来的巨额投资。但是正如我们所说的：这对于环境、对于我们的客户及我们自身都是有利的！

《today》：听起来，您大获成功？

Hehl：是的，那是当然。获得认证，将我们的组织变得更健康，巩固我们传统的重点，进行合理的经济投资并检验——ARBURG（阿博格）不仅仅在研发及制造注塑机方面拥有领先的技术。





# 共同创造制高点

## 发泡材料复合注塑：新的工艺为轻质结构拓展了新的领域

**首** 屈一指：这既指发泡材料复合注塑 (PCIM)，也指 RUCH NOVAPLAST、Krallmann 和 ARBURG (阿博格) 之间的合作。这既结合了他们的专业知识，也研发了新的工艺，该工艺将发泡材料和塑料注塑件结合到了一个产品中。

项目发起人是 RUCH NOVAPLAST 公司 (www.ruch.de) 及 Krallmann (www.krallmann.de) 公司团队，发泡材料、注塑机和塑料加工的专家。应用技术的专业知识及流程整合来自于 ARBURG (阿博格)。



照片：RUCH NOVAPLAST

### 新的工艺包含了什么？

在发泡材料复合注塑 (PCIM) 中，将把塑料注塑入发泡材料制成的产品中。通过塑料注塑对发泡嵌入件表面进行部分熔化：使发泡材料和塑料组件得到永久性紧密连接。由此，类似 EPP 等发泡材料及 ABS、PP 或 TPE 等注塑材料的典型属性可结合于一个连接部件中。

### 这一发泡材料有何优势？

发泡材料包括不同属性的材料。EPS (可发性聚苯乙烯)，商业

上也称之为聚苯乙烯泡沫塑料，没有弹性，可用于消除机械能。产品有如头盔或易碎品包装。不同与此，EPP (可发性聚丙烯) 不仅具有弹性，并且可以利用由此而生的回复力保持形状不变。RUCH NOVAPLAST 使用 EPP 生产例如高品质的底座系统等技术应用，适用于医疗技术及分析技术领域的设备。正如在许多情况中一样，在此，发泡材料虽然无法从外部看见，但是却在设备内部起着重要作用。它使部件固定在其位置不动，并保护部件不至于掉落。凭借这一理想的设计方式，使用泡沫部件可以实现

我们非常高兴，能够共获成功：

Thomas Walther 博士，

ARBURG (阿博格)

应用技术部负责人 (左图)，

Ingo Brexeler，Krallmann 塑料加工经理

(右图中间)，RUCH NOVAPLAST 经理

Roland Zeifang (右图左侧) 以及

Winfried Mantwill。

极其艰难的任务，并且可以通过“插拔代替旋转螺栓”简化组装。此外，发泡材料非常轻，其密度在每升 20 到 60 克之间。



## 轻质结构新的领域

发泡材料复合注塑明显扩大了缓冲型轻质 EPP 材料的使用范围。通过与塑料组件连接增加硬度、轮廓精度及功能性等属性。其结果是轻质结构功能件，不仅重量轻，还可满足所有技术要求。此外，可利用注塑塑料密封或完全封装泡沫表面。也可轻易实现支撑功能及夹具功能。

## 示例：车轮模型

三位合作伙伴将借助模型飞机的轮胎介绍 PVSG 工艺的潜力及其扩展研发。在 2012 年国际塑料加工展览会上（塑料专业展会），我们利用全球首发式工艺将聚丙烯（PP）制成的轮毂注塑到 EPP 轮胎上。在此，ALLROUNDER 装配了垂直伸入的 MULTILIFT 机械手系统，它将发泡轮胎从缓冲器中取出，放入单室空穴模具中，再将已经完成轮毂注塑的轮胎取出并放置好。最后，装入一个袋子里并连续印刷。

下一发展步骤敬请期待 2013 年的技术日：在注塑了轮毂的

轮胎上，需要额外给 EPP 轮胎注塑热塑性弹性体，由此，该轮胎可以获得软涂层。作为进一步扩展级别，可通过多组份工艺以及将发泡材料集成到整个生产流程中规划全套部件的生产。

## 咨询产品研发者

专业人士对此的极大兴趣以及来自各行业的具体要求，都证明了发泡材料复合注塑的潜力。而现在最重要的是咨询产品研发者，这一新工艺为他们提供了全新的方法。由此，PVSG 工艺为生产效率作出了重要贡献：既拥有新产品，又可借助流程集成化进行经济生产。



影片

模型飞机的轮胎展示了 PVSG 工艺的潜力。注塑轮毂时，能与发泡轮胎紧密连接（左）。下一步即使用 TPE 组件注塑轮胎（右）。

# 国际化思考

## TRW 汽配：ARBURG（阿博格）——注塑机的首选

**作**为世界最大的汽车供应商之一，美国企业集团为近 250 个不同的汽车模型生产了 TRW 汽车部件。几十年来与 ARBURG（阿博格）良好合作的证明是目前已有 300 多台 ALLROUNDER，借此，TRW 自动化生产了多样化产品，其中包括智能化汽车电子产品。同时，ARBURG（阿博格）被指定为第一源供应商，不仅扩展了国际化基本合同，还简化了未来的新机器采购，并使其标准化。

主动和被动系统属于未来 TRW 汽配的创新，它提高了汽车安全性及汽车舒适度。此外，这还包括 ABS、气囊、驾驶员辅助系统及电子技术。一个使汽车“更智能”的产品示例是雨量 - 光照 - 湿度传感器，它可以自动调节雨刷功能及车灯。TRW 汽配在 Radolfzell 基地利用复杂的光学制造出了所谓的透镜板。

“通过生产透镜板，我们在电动注塑机上迈出了第一步。”工艺研发部 BCS 的 Heiko Beck 说。

### 进入电动注塑世界

“由于对精度和重复性要求很高，我们选择了高性能系列 ALLDRIVE。”ALLROUNDER 370 A 拥有 70 规格的注塑单元和 600 kN 锁模力，与四穴模具共同使用。考虑到压射工艺会在表面上形成微结构，由此生产出由流动性好的 PC 制成的无应力光学部件。这一复杂工艺流程需要精通流程知识。此外，2013 年中期可将电动双组份 ALLROUNDER 470 A 投入使用，它为知名汽车制造商生产新研发的双组份透镜板。

同时，由于产品范围应用广泛及相应的要求多样化，TRW 实际使用了所有 ARBURG（阿博格）液压机器系列、混合动力机器系列及电动机系列，锁模力范围在 125 kN 到 5000 kN 之间，其中也包括垂直机器。

早在

1965 年，首台 ALLROUNDER 就在 Radolfzell 投入使用。同时，有 300 多台机器在世界各地的基地进行生产——从德国、法国、捷克到中国及美国。

### ARBURG（阿博格）第一源供应商

在未来，为了简化新注塑机的采购，TRW 将只与两个制造商进行标准化合作。为此，需要执行一个基准，并比较不同企业间的产品选项、技术、服务及国际性。

“借助制定的标准规格，我们将对 ALLROUNDER 注塑机的采购进行双边流程优化，并提高经济效益。由此，双方都能从协议中获利。”ARBURG（阿博格）高级大客户经理 Ralf Mueller 说。这涉及到比如



照片：TRW



垂直 ALLROUNDER 375 V、转台设备 1200 T、470 规格的液压 ALLROUNDER、470 规格的混合动力 ALLROUNDER、470 规格的电动 ALLROUNDER 以及多组份机器。

“ARBURG (阿博格) 在全球范围内为我们的产品提供合适的机器。在总结和评估了多种要求后, Ralf Mueller 给予了我们最好的支持和帮助。” TRW 欧洲技术采购部经理 Dorothee Becker 总结到。“ARBURG (阿博格) 的员工以他们创新的知识技能, 尤其是他们高度的灵活性令我们信服。他们帮助我们实施高标准的技术要求, 因此使产品的新研发成为可能。当然, 我们始终密切关注着世界市场, 因为 TRW 公司将会继续拥有专门的应用技术。” 然而并不只有机器的品种和可估算的价格使 ARBURG (阿博格) 公司成为第一资源供应商。

### 一流的服务是成功的关键要素

TRW 汽车集团尤其重视售后服务。正是基于此, 在 TRW 汽车集团和 ARBURG (阿博格) 公司之间拥有配件及维修方面的约定。“世界一流的服务和供应是能够在世界市场上成功运作的关键要素。” 这一点 OSS 制造工程师 Thomas Tuerp 和间接材料及物流的全球产品经理 Michael Arzt 意见相同。从咨询到维修, TRW 集团总是能从 ARBURG (阿博格) 公司找到满意的解决方案——这是长期和继续成功合作最好的前提。

TRW 汽车集团为大约 250 种车型生产多种多样的汽车零部件 (下图), 例如: 雨量 - 光照 - 湿度传感器 (上图)。

### INFOBOX

创建: 1901

位置: 全球范围内 185 家分支机构, 在德国有 11 个生产车间和 7 个技术中心

员工数: 拥有 6 万多名员工, 其中有 10700 位员工在德国。

销售额: 2011 年销售额为 162 亿美元 (124 亿欧元)

设备保有量: 大约 800 台 注塑机, 其中有 300 多台 ALLROUNDER

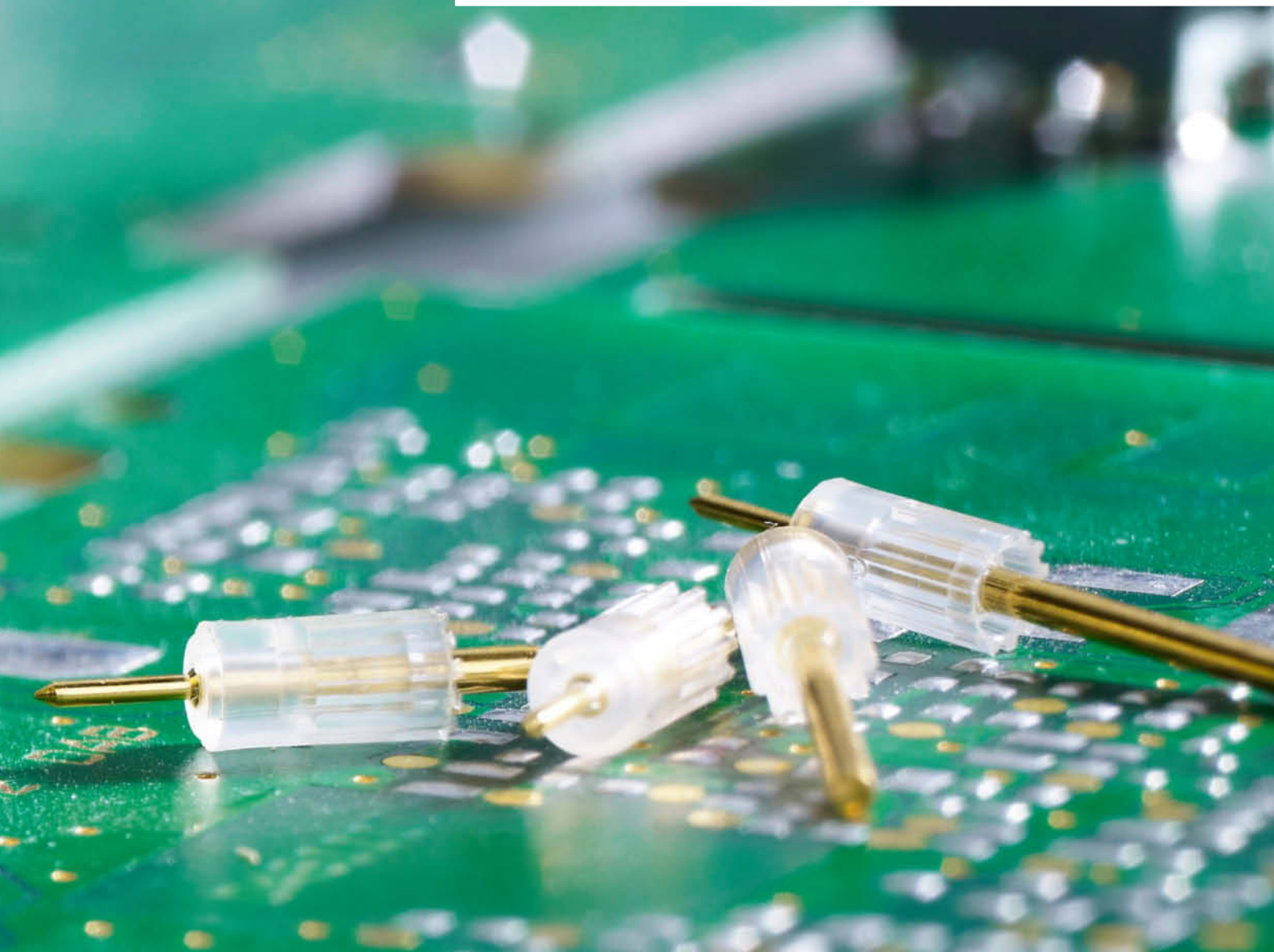
产品: 集成化主动和被动车辆安全系统、转向系统和制动系统、电子系统、乘员保护系统、发动机组件以及固定系统

联系方式: [www.trw.com](http://www.trw.com)

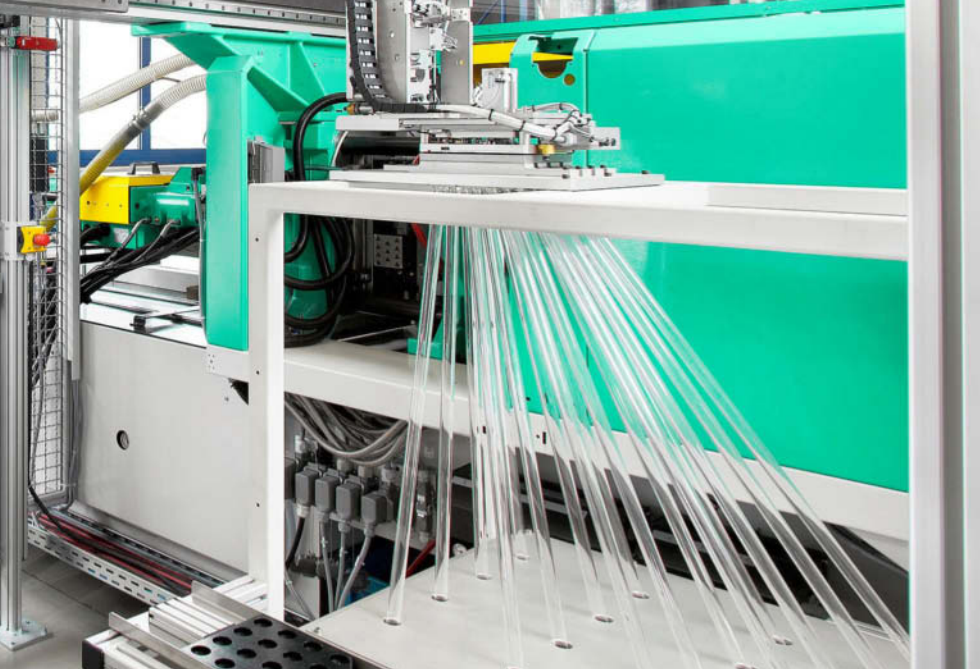


# 16 根针各就各

Lautertal Plastic : 每天可全自动注塑包封将近







将注塑包封的针，即所谓的内导体嵌入电路板上(左图)。在其生产的过程中，机械手系统将针由输送装置运输至模具，取出完成的部件，并将其运输至管式分配系统(上图)。

# 位

## 7.2 万个内导体

Lautertal Plastic 有限责任公司主要为汽车行业生产塑料部件。为了赢得内导体的大订单，公司需要找到一个全自动化的解决方案。总经理 Wolfgang Goller 和车间主任 Ingo Sch Ilhammer 最终确信并选择了 ARBURG (阿博格) 公司的方案。前不久他们在生产车间使用一台混合动力 ALLROUNDER 370 H 进行生产，这台机器凭借其灵活的外围设备每天能够注塑包封近 7.2 万个零件。

从 48 年前的母公司 Heideker 成为今天位于德国明辛根的 Lautertal Plastic 公司，可以说是纯属偶然，这起自塑料加工人员的一次集体出遊、一个废弃的公共汽车车库和途中引发的谈话。因为 Heideker 最初是一个公共汽车公司，并希望开展新的业务。“到现在我们有 24 位员工轮班工作，客户包括公共汽车生产商 EVOBus。出于质量和负荷的原因我们寄希望于全自动设备”，Lautertal Plastic 公司总经理 Wolfgang Goller 说道。

### 用于针的注塑包封的高效率方案

Fakra-插塞连接器的内导体属于产品组合的一部分，在汽车中，用于例如连接 GPS、GSM 和收音机。为使这一部件高效生产，在指定方案阶段公司事先制定了成本规划，并设想了全自动的系列生产方案，带着这一规划和设想公司考察了多家供应商。“我们希望有两种长度的、用 Erz 公司 16 腔模具在大约 20 秒的循环时间大量生产嵌入部件和由镀金的黄铜制成的针”，Wolfgang Goller 指出。而这一设想实施的成功与否，取决于所咨询的注塑机供应商。最终 ARBURG (阿博格) 公司的方案令我们信服。

“在计划阶段所有参与者围坐在一起商讨。每个人的意见都会听取，然后衡量赞同和反对的理由”，Wolfgang Goller 和车间主任 Ingo Schoellhammer 非常重视这一过程。“总体来看，一个一流的高效的生产车间就这样形成了。” ARBURG (阿博格) 作为系统

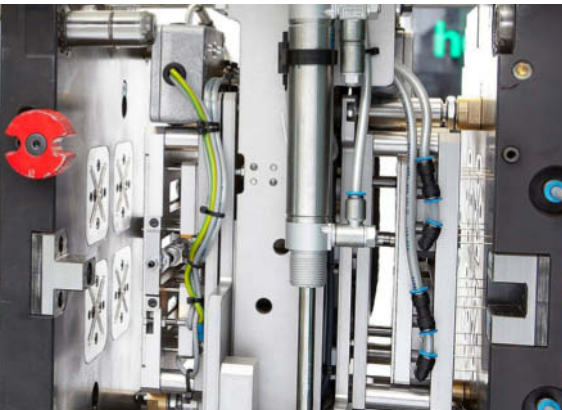
供应商承担了包括外围产品在内的一整套设备。对于所有的问题和困难，都有一位专门联系人提供帮助。

### HIDRIVE 带来迅速和精确

在生产车间的中心立着一台混合动力 ALLROUNDER 370 H，这台机器的电动锁模单元实现了较短的循环时间。通过位置调节螺杆和一个电动机械式塑化驱动装置，来保证注塑过程中的准确性。一个缩短的 15 毫米长的螺杆将物料停留时间缩减到最短。长度分别为 10 毫米或者 16 毫米的针，采用 0.07 克的特殊聚丙烯注塑。这种聚丙烯可以聚合，能够提高部件的耐热性。因为之后内导体将接受照射处理并以大约 260 摄氏度的温度被焊接在电路板上。不仅是垂直的机械手系统 MULTILIFT V，连同外围设备都被整合在中央 SELOGICA 设备控制系统内。“整套设备都很容易操作”，Ingo Schoellhammer 对此很满意。“ARBURG (阿博格) 公司



总经理 Wolfgang Goller (左) 和车间主任 Ingo Schoellhammer 有一个连续生产的全自动设备。



夹钳系统将针精确地置入模具中并取出完成注塑封装的针(上图)。

已经为我们设定了整个流程,之后在应用过程中将对我们的操作人员进行培训。”

### 夹钳实现同时取放

关键的一点是,每个注塑周期将 16 个针可靠并且位置精准地运送至模具。运输设备由 Hoermle 公司设计:两个振动式螺旋输送机将散装零件隔开,将针运输至 Scara 机器人,机器人再将这些针一个个地移至准备装置。在此期间,对部件长度进行光学测量。一旦所有的针都定位于水平方向,垂直机械手系统 MULTILIFT V 将与夹钳的嵌入模块对接(Kiki 公司)。随后针将被移至模块孔内并用真空保护。机械手系统随后垂直驶入打开的 16 腔模具中并对中。

叉式光栅将确保没有针还留在喷嘴侧。

首先顶针侧的成品件将被移入机械手取样模块的 16 个电路槽中,并通过一个紧锁板固定。同时,嵌入模块将喷嘴侧对面的针移入孔中。在模具上安置的真空装置可保障针锁定在相应位置。

在机械手系统垂直运出时,将通过光栅检查是否所有 16 个针都被嵌入,数量正确后发送给 SELOGICA 中央控制系统一个 IO 信号;这样注塑过程便可以开始了。与此同时,成品件将通过管式分配系统按照型腔分开投下并准备后续的 16 个针。通过这种方式,Lautertal Plastic 公司每天能够生产近 7.2 万个零件。

### 在 15 分钟内更换型号

针对两种型号的部件,可以使用同一种设备和模具生产。“在调节为另一个长度时,我们只需更换两种扁钢。大概 15 分钟之后就会重新开始正常运行”,Ingo Schoellhammer 解释到。因为针的不同类型肉眼很难区

分,因此在注塑过程中必须用一个摄像系统来检查正确的长度。

Lautertal Plastic 公司一般非常重视预防性维护和保养。通过相关技术服务人员的定期检查以及 ARBURG (阿博格)的培训,确保公司始终处于行业技术的最前沿。

“我们一直坚持使用全自动设备用于内导体生产并且非常稳定”,Wolfgang Goller 说。2013 年,Lautertal Plastic 公司计划实现 1200 万件的总生产量。



### INFOBOX

创建:1964 年由 Reinhold Heideker 创建  
位置:德国明辛根  
生产面积:大约 2600 平方米

员工数:24

机器:20 台,其中包括锁模力在 300-2000 kN 之间的新型 ALLROUNDER

产品:主要是为汽车行业 (70%)、电子行业和水生物领域生产技术型嵌入和多组分零件。

联系方式:www.lpm.de

# 特殊包装

## 包装工业：“包装”版本和专家咨询

**A**RBURG (阿博格) 为包装行业提供了一种全方位打包服务：为“包装”规格的电动和混合动力 ALLROUNDER 量身定做的机器技术，以及当客户咨询最佳解决方案时，富有经验的专家为其提供的全面帮助。在采访中 Andreas Reich 和 Reiner Schmid 对他们的服务进行了说明。

《today》：注塑技术运用于包装领域必须满足哪些要求？

Andreas Reich: 这一领域，迅速和品质一流、可靠并高效节能的系列生产是非常重要的。在这里我们通过我们新型“包装”规格电动 ALLDRIVE 和混合动力 HIDRIVE 提供特殊的技术，这种技术同时带来高效的生产力并减少能源需求。这种 ALLROUNDER 设备可通过机型标志后的“P”认出。

《today》：这些机器以那些特点而著称？

Reiner Schmid: 首先是对“拉杆间距-锁模力-开模行程”组合与包装相适应的调节。针对“Packaging”版本提供的锁模力有 1800、2300

、2900、3700 和 4600 kN，并相应的配有越来越大的注塑单元。伺服电动预塑驱动与位置调节的屏障式螺杆的组合，使较高的塑化效率和较短的注射时间成为可能。扭转刚度高的机座，FEM-优化的紧固底板使运动迅速且低耗，从而完成高效节能的工作。

《today》：生产薄壁的产品或封盖有没有特殊的装备特征？

Reiner Schmid: 除了“包装”机型的基础装备，为生产薄壁的产品，还需要例如为连接外部 IML 做准备，或者其它的取出系统。在模具还处于打开动作时，启动机械手系统需要扩展机械手接口。可自由编程加速度的液压顶针和能够更加迅速地控制气动功能的带有大横断面的阀门岛，使整个装备更加完整。

生产封盖需要带有助力器功能的伺服电动顶针，以保证同步且有利的顶出以及提高螺杆圆周速度。其它重要的调控功能也始终同时具备。由此保证了，例如多腔模具可迅速且可操控的启动，同时不会出现过多废品。

“P”表示“包装”规格的 ALLROUNDER”，包装专家 Reiner Schmid 和 Andreas Reich 解释道（从左至右）。

《today》在决策支持方面 ARBURG (阿博格) 可以为包装业客户提供哪些服务？

Andreas Reich: “我们总会将我们全面的技术和基础的咨询服务结合起来。除了应用技术上的支持，用户还能得到整体设备设计规划、设备操作、CE认证时的帮助以及全球范围内的支持。为此我们来自技术和销售领域的包装团队能够提供可靠、迅速的服务。就像这个行业期待我们完成的那样。”



# 粉末成型

PIM 能力：ALLROUNDER 50 年的金属和

**不**论是汽车发动机的阀门控制装置、或是智能手机的部件、或是咖啡机上的磨环，与传统的切削工艺相比，使用金属材料（MIM）或陶瓷材料（CIM）注塑工艺能够为部件成型提供更多的可能性。因为使用粉末注塑工艺，可以高效且经济的批量生产带内螺纹、切齿、后截面的复杂零件。今年是 ARBURG（阿博格）公司采用粉末注塑工艺的 50 周年。

早在 1963 年，德国 Feldmühle 公司就通过 ALLROUNDER C4/S 生产出第一个 PIM 零件，一个用于纺织行业的高标准几何形状“猪尾巴”整线器。当时投入使用的并不是塑料颗粒，而是能够通过注塑复合成型的陶瓷粉末以及具有热塑性的粘合材料。这种所谓的原料是 Feldmuehle 公司自己研发的。在随后的几年中，对粉末注塑机的需求不断提高。



ARBURG（阿博格）有针对性的扩展自己在 PIM 领域的专业知识

80 年代末，随着 BASF 公司将生产原料，Hoechst 公司将粘合剂系统推向市场后，粉末材料的加工得到了更快的发展。在这段时间，ARBURG（阿博格）公司也有针对性的扩展了自己的工艺流程专业知识。这一过程开始于一位外部顾问，他为 ARBURG（阿博格）公司的客户配置原料配方。为了使这一工艺卓有成效的继续发展以及能够独立的操作整个过程链，公司管理层决定成立自己的 PIM 实验室。与粘

50 年里，ALLROUNDERn 生产出各式各样的粉末注塑产品：例如铣切刀具、线整理器或为 Maerklin 公司生产的干槽版火车头部件（上图）。

合剂供应商一起，研发为客户量身定制的生产原料，并设计符合更高 PIM 要求的注塑单元。通过这些努力，尝试并发现了合适的原料和几何形状。如今有一台例如配有 PIM 装置的 ALLROUNDER 270 S 供客户进行实验。前续或后续的生产步骤，如材料准备、分离、烧结和零件分析，都可在现代化的 PIM 实验





## 陶瓷部件注塑经验

室中进行。实验室配备有剪切螺杆混炼机、分离装置、烧结炉和一台同步的温度分析仪。因此，所有步骤都可以在实践条件下测试。

用 ALLROUNDER 生产的产品范围，从外径为 1.4 毫米的微型齿轮直到为固定燃气涡轮机设计的 2 千克重的陶瓷芯。第一个双组份 PIM 零件是 1992 年生产的带内螺纹的硬质铣切模具，其原料中含有 6% - 12% 的钴。

### 从眼镜铰链到咖啡机都可以使用 PIM 工艺完成

在我们今天的日常生活中，许多物体都有 PIM 零件，其中包括表、眼镜、智能手机、HID灯和牙科支架。PIM工艺的一个优点是适合批量生产。因此，例如使用 ALLROUNDER 每年可生产 500 万件用于宝马发动机阀门控制装置的中间操纵杆。还有一些特殊的解决方案，包括带有 Maerklin 公司铂金底盘的干禧版铁路模型“鳄鱼”。在这里，一些微型部件

如陶瓷绝缘装置、不锈钢轮和钛传动杆，都是使用 PIM 工艺生产而成。

“今天，我们与几乎所有的粉末加工商和世界著名的研究机构进行合作。” ARBURG (阿博格) 公司 PIM 研发负责人 Marko Maetzig 说道。“凭借我们全面的专业知识，我们能够为客户提供关于整个价值链的咨询。”他的同事也是应用技术 PIM 顾问 Hartmut Walcher 对此补充道。以 Hartmut Walcher、Marko Maetzig 和 Uwe Haupt 为核心的 PIM 小组，多次在专业会议上介绍了该行业的最新动态和发展趋势，并且带着他们创新的解决方案出席了众多行业展会。另外，ARBURG (阿博格) 公司还通过互联网上可订阅的 PIM 简报向大家提供最新资讯。

ARBURG (阿博格) PIM 小组 (上图) 成员包括 Marko Maetzig、Hartmut Walcher 和 Uwe Haupt (从左至右)，他们为客户提供咨询和帮助，甚至可帮您进行材料选择 (下图)。



# 完美的封闭物

FM-Plast：“高效封盖系统”确保了整个价值链

FM-Plast GmbH 公司的巨大产量，当您进入公司仓库时就会明白这点：一辆载重量为 40 吨的货车正在向巨大的料仓中倾卸着用于生产的塑料颗粒。这还涉及到专业知识和质量，这是在于管理合伙人 Karsten Bergmann 以及总经理 Thomas Luebbering 的谈话中了解到的。ARBURG（阿博格）作为机器的主要供应商随时提供帮助。

对 ARBURG（阿博格）注塑技术强大的信赖，还体现在，从 2012 年 1 月 1 日起生产中再没有使用其他品牌的机器。从 FM-Plast 公司

开始运营起，ARBURG（阿博格）就始终与其保持着紧密的合作。如今，该公司已经成为商标行业封盖以及封闭系统领域的欧洲市场领先者。同样，FM-Plast 公司在品牌行业中也占居着重要的地位。例如，Dr. Beckmann 公司在其著名产品“Fleckenteufel”上就选用了 FM-Plast 生产的儿童安全封盖。

## “高效封盖系统”成为理念

“高效封盖系统”的优势不仅体现在 FM-PLAST 公司的产品上，而且还体现在其他方面。这点与 ARBURG（阿博格）的理念非常相似，FM-Plast 公司的大部分设备包括最近一次的机器采购都选择的 ARBURG（阿博格）产品。Karsten Bergman 介绍说：“我们引进高效封盖系统是为了能够让各经营领域达到性能和价格之间最高效的、最佳的平衡点。因此，整个价值链需要有更高的标准。我们不仅考虑到成本和项目效益，还考虑到生产、物流以及能源等因素。”

Thomas Luebbering 补充道：“在生产过程中，我们为客户提供非常快速的循环周期，订单处理时间与模具装备都会在收到订单的 24 小时内完成，30 分钟内完成颜色更换，从超过 500 种的标准色中进行快速取样就如同自动收集和输送系统。”



照片：FM-Plast

高品质封盖（右图）提出了更高的要求：凭借面向产品的设计，FM-Plast 公司通过 ALLROUNDER 实现了更高效（上图）。



## 的高标准

### ARBURG (阿博格) 技术带来高效率

为了能够在缺少劳动力的情况下完成每周 7 天、每天三班倒的生产，必须使用先进的注塑机。为此，FM-Plast 公司一共配置了十二台电动及混合动力 ALLROUNDER ALLDRIVE 和 HIDRIVE，以及两台配有 ARBURG (阿博格) 节能系统的液压 GOLDEN EDITION 机器。在如何选择正确机器这一问题上，ARBURG (阿博格) 通过节约成本核算工具给予了详细的帮助。Karsten Bergmann 列举了一些最新的数据：“我们 70 % 的机械设备年龄都小于 5 年，我们的混合动力和电动 ALLROUNDER 在现有生产条件下能够总共减少 30% 的能源消耗，我们在高效领域也有不俗战绩。”

ARBURG (阿博格) 始终将提高生产效率作为发展方向。在这里也同样，整个价值链始终以节约潜力为导向，这样才能以较低的单价成本实现经济生产。出于这一观点，FM-Plast 公司将会不断为客户带来新的创新。在 ARBURG (阿博格) 的帮助下建立了一个自动化生产车间，其中配备了一台具

有 2000 kN 锁模力和 1300 个注塑单元的电动 ALLROUNDER 570 A。该设备使用 24 腔模具，在只有六秒钟的循环时间内即可完成四道螺纹封盖的注塑、旋出和脱模。

即使在未来，FM-Plast 公司也将始终以“高效封盖系统”作为公司的生产主导。为此，公司计划投资引进其他三种混合动力或电动 ARBURG (阿博格) 机器，并将在 2013 年购进 ARBURG (阿博格) 中央电脑管理系统，以实现运行数据的集中收集和生产管理。FM-Plast 公司的决策者们尤其对 ARBURG (阿博格) 的外勤服务及开发和应用技术赞不绝口：

“外勤服务十分快速、高效并且拥有最好的技术。我们与位于罗斯博格 (Lossburg) 客户中心的共同研发工作已经取得了完美的成效，这与我们的经营理念十分吻合。通过与售后服务部门的合作以及我们自己所做的预防性维护工作，也对业务发展起到了很好的支持作用” Bergmann 和 Luebbering 一致强调，“对于这样的成果，作为一家中小型企业我们已经极为满意了。”

### INFOBOX

创建：1977 年创建于伦纳施塔特

员工数：70

产品：高品质的塑料瓶盖以及带保险环的特殊封盖，生产单组份和双组份的多腔注塑件以及自动装配装置

设备保有量：44 个  
ALLROUNDER 以及集中的材料  
输送和包装供应系统

质量保证：符合 ISO 9001:2008  
标准的自己的质量矩阵系统

联系方式：[www.fm-plast.de](http://www.fm-plast.de)





照片: PRW

# 出色的效率

## 2012 年塑料工业奖：John Guest 公司与 ARBURG（阿博格）的合作

John Guest 有限公司凭借与 ARBURG（阿博格）有限公司的合作项目，在 2012 年赢得了久负盛名的英国“塑料工业奖”。该奖项由英国专业杂志《塑料与橡胶周刊》每年颁发一次，共颁出 15 个奖项授予在塑料设计及转化领域中具有出色表现的企业。John Guest 公司和 ARBURG（阿博格）获奖的合作项目，被评价为在生产先进的技术部件过程中，实现了能效、循环时间、材料投入以及废料率等领域的大幅节约。

这两家公司有着长期的成功合作。这种合作关系一直极为成功和顺利，因此客户对其机器供应商评价道：“...自从 1982 年起，我们就一直购买 ARBURG（阿博格）的机器，并且从来没有失望过。事实上，这是我们做出的最正确的商业决定...”从购买第一台传奇的配备 HYDRONICA 微处理器控制系统的 ALLROUNDER 设备（220 H，锁模力为 350 kN）起，不仅经过了 30 年，而且还成功地增加了锁模力在 250 kN 和 1300 kN 之间的 143 台 ALLROUNDER 设备。这两

家公司保持着长期和全面的合作伙伴关系，相互的合作甚至扩展到咨询、高要求的生产任务解决方案和应用管理领域中。他们在许多方面都是相同的：两家公司都是家族式企业，都追求生产中的最高质量，并为此在研发和培训领域进行了大量投资，以确保在竞争中始终领先一步。

### 出色的性能

荣获“塑料工业奖”的项目目标是，在保持最小公差的条件下生产复杂的 Speedfit 接头连接器。

传统的批量生产会导致不希望出现的废品。迄今为止，生产中都是采用多级生产流程，在流程中连接有其他的自动及手动加工和安装步骤。基于零件的几何形状，为确保零件的功能性，在注塑结束后要进行一个单独的旋出过程。然而这一工作步骤不仅耗时而且成本也很高，因为会产生大量的材料废料并因此造成生产进程的拖延。原有的流程 - 包括在注塑件中开槽、超声波焊接过程和随后的两级安装

阶段 - 总共需要持续 64.75 秒。

### 通过逐步分析提高生产效率

通过与 ARBURG（阿博格）合作对整个生产流程进行逐步分析，公司获得了巨大的收益。一方面，在不牺牲质量的前提下，通过改进模具设计结构和使用高精度的电动旋出装置实现了全自动的生产流程，从而取消了后续的旋出步骤。电动旋出装置的旋转精度达到 0.001 毫米。由此缩短了注塑和循环时间从而节省了能源。

另一方面，通过对电动、混合动力和液压机械技术进行比较并选出最适合生产的、带有位置调节螺杆的注塑单元，找到了最佳的解决方案：在考虑到可靠性、重复精确度、质量和能效的情况下，具有 600 kN 锁模力和 170 个注塑单元的混合动力 ALLROUNDER 370 H 是具有最高性价比的产品。

### 达到了两位数的百分比节约率

通过对整个生产流程进行优化，





照片: John Guest

## 项目节省了时间、能源和材料

除了工作上的合作，在 John Guest（右）和 ARBURG（阿博格）股东 Eugen Hehl 之间也保持着密切的私人联系。



以及同时运行的高速零件循环周期，使三步骤的制造过程只需 40.2 秒。用事实说话：减少了 15 % 的循环时间，降低了 11 % 的材料消耗，减少了 38 % 的生产时间，同时通过混合动力技术减少了 49 % 的能源需求。成功的实现了半自动化安装流程。

随着四台 HIDRIVE 机器的交付，为实现机器的最高利用率和最佳性能，对操作人员进行了强化培训。通过 ARBURG（阿博格）生产效率模型进行的流程分析 - 从设计、技术直到生产计划 - John Guest 公司从项目中获得了期望的结果：以最低的生产成本和最高的生产率实现最佳经济效益。由此保证了 John Guest 公司在英国的生产同时也满足了客户的质量要求。

此外，ALLROUNDER HIDRIVE 的出色性能也给 John Guest 公司的决策者们留下了深刻印象，他们已经订购了六台同类机器以替换目前生产中使用的旧机器。

在颁奖仪式上（左上图）GTMA 的首席执行官 Julia Moore 将奖杯颁发给 ARBURG（阿博格）有限公司经理 Colin Tirel（左）。John Guest 公司只使用 ALLROUNDER 进行生产（右上图）。

### INFOBOX

创建：1961

员工数：超过 1000 人

产品：为下述行业生产接头、阀门和插入式管件：供暖和保健卫生、饮料技术、压缩空气和气动、汽车和机械安装以及特殊应用领域

位置：生产基地位于英国西德雷顿

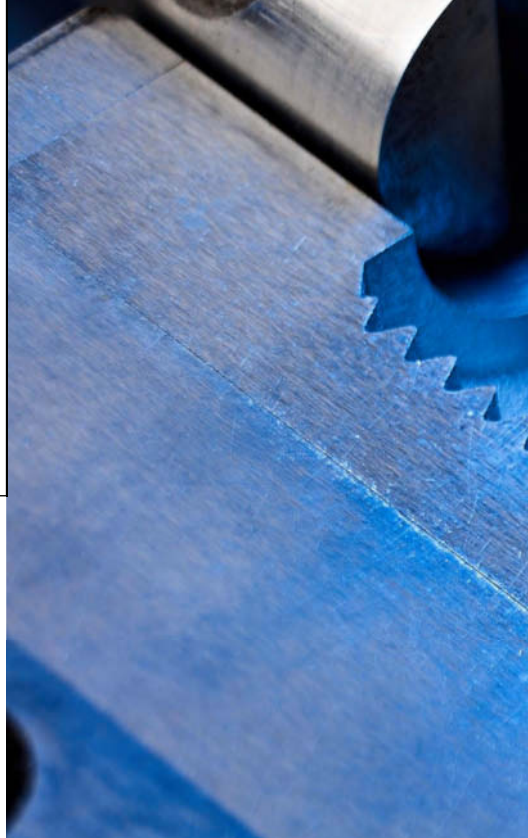
认证：通过 ISO 9001 和 ISO 14001 认证并获得国家及行业特定的检验标志

联系方式：[www.johnguest.com](http://www.johnguest.com)



## TECH TALK

硕士工程师 (BA) Oliver Schaefer · 技术信息



# 出色的旋出性能

## 伺服电动驱动装置实现了更高效的模具功能

**长**期以来人们就在寻找最有效的和最经济的驱动技术，这不只是针对机器而言。甚至希望对模具功能提供的备选品进行详细的比较。伺服电动驱动装置在此具有出色的优势，特别是在旋转运动方面：自主设计的结构、简便的安装、极为精确和位置可调流程以及较短的循环时间。

一个好的例子就是螺纹的脱模。由于不同的驱动方案，模具的基本结构也极为不同。相比较液压旋出技术是将设备直接集成到模具中或安装到模具上，伺服电动解决方案却可以提供外接的驱动元件。这使得模具安装更加容易，同时也可以使用更小型的机器。

### 可调节的灵活运动

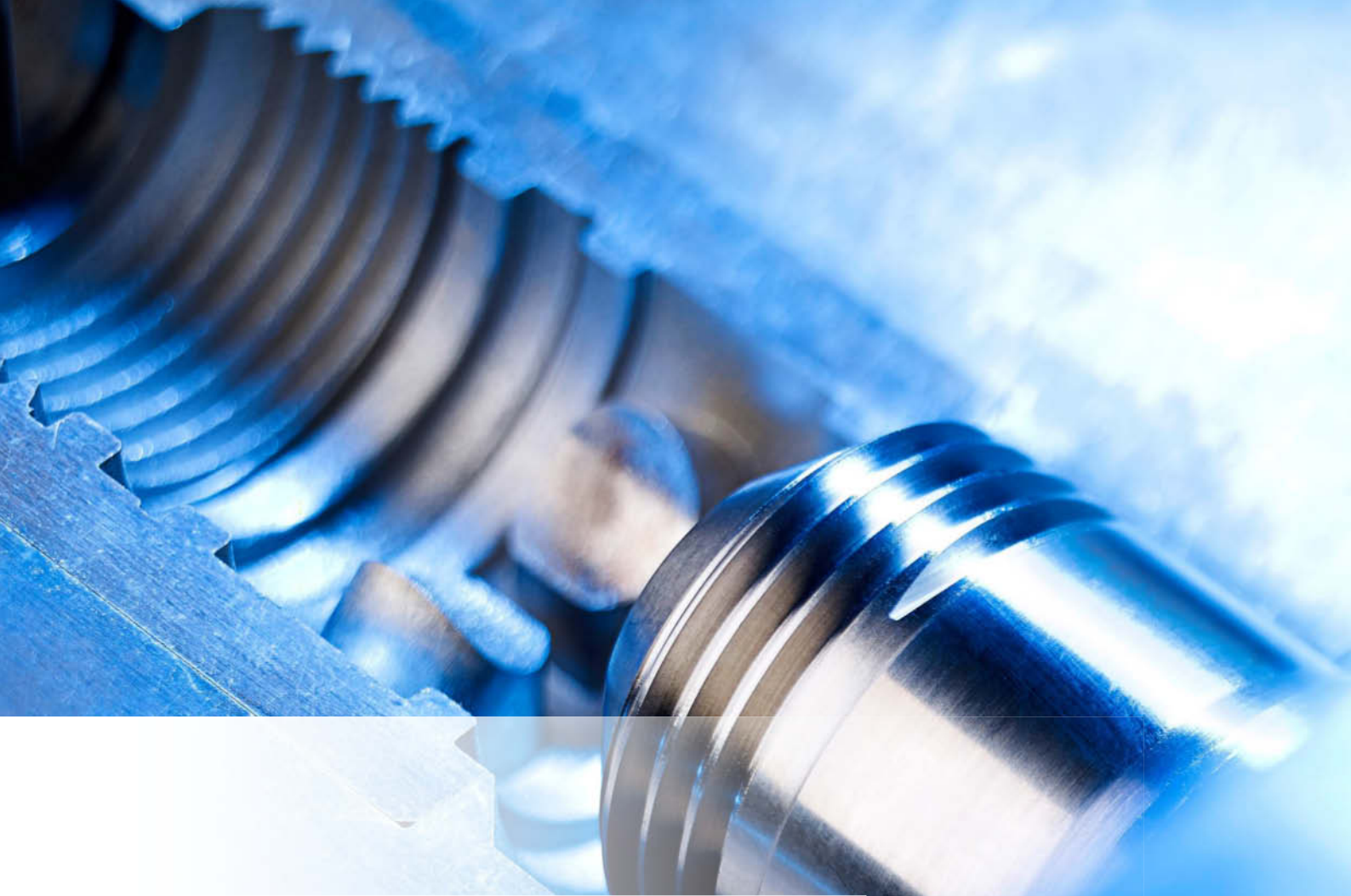
此外，伺服电动驱动装置还提供了更大范围的过程优化能力。随时都能识别到螺纹芯的准确位置。借助加速和制动坡道，实现了平缓的模具运动，同时这种运动还不会损坏零件。可对扭矩、转速、旋转和位置进行不同级别的灵活编程。例如，暂停、释放闭合模具中的螺纹或简单准确的进行不断旋转。这是基于 SELOGICA 的电动抽芯控制系统。可通过自己的屏幕页面单独设置所需的各个脱模过程，并集成到生产过程中。所有的输入值都保存在一个共同的数

据库中。由此省去了对模具的机械调整。

### 快速、精确的旋转

与液压驱动装置相比，使用伺服电动驱动装置还有其他的考虑因素，如较高的转速和重复精确度。例如，对于多组分模具来说，这些优势起到了决定性的作用。因此能够以平均大约 1.3 秒的速度，将预注塑件快速并安全的从一个型腔旋转 to 下一个型腔内。尽管存在较高的动态性和速度，但通过可调节的加速和制动依然能够实现模具极为均匀、安静和无磨损的旋转。此外，伺服

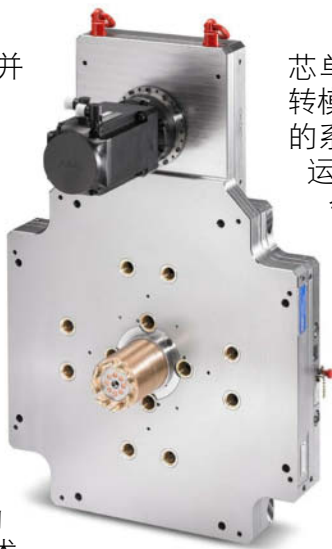




电动旋转单元的运转并不依赖于机器的运动。结合所述的灵活的过程设置和过程优化可行性，完全能够实现更短的循环时间。与液压旋转单元相比，高达 20% 的节约潜力也并非罕见之事。

#### 从技术中受益

此外，使用伺服电动驱动装置还获得了技术上的收益，就像示例中展示的转模



芯单元一样。这个专为旋转模具盘或模具芯而设计的系统，甚至可以集成到运动的模板中。因此并不会减少可用的模具安装空间并且普遍适用于不同的模具。

此外，伺服电动旋转模芯单元和旋转单元几乎无需维护，是无尘室中的理想选择，同时还可无缝集成到电动机方案中。

ARBURG (阿博格) 的伺服电动旋出和旋转装置 (左图和右图) 实现了可调节的和极为精确的旋转运动。可以轻易的取出模具中的螺纹芯 (上图) 并且不会造成损坏。



**高产能非常重要！** 一台 ALLROUNDER HIDRIVE 每年 730 万次循环生产：由此造就高产能。这一点尤其体现在包装领域。无论是酸奶杯还是瓶盖：归根结底还是生产效率最重要。而这正是我们为您提供的。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**

阿博格