



Norma 公司新建的物流中心全部采用 Hörmann 公司的装卸技术，其中包括桥式装卸台、门缝密封以及隔音绝热的工业分段组合门

物流周边设备

安全停靠 精确装卸

在装卸平台上包括在库房内部，货物搬运的时间具有很大的弹性，可以节省或者也可以浪费许多宝贵时间。因此，符合最新技术水平且始终安全可靠的装卸设备和工业门，对于快速而又经济合算的物流系统来说，和安全无损的停靠系统一样是非常重要的。

文 | REINHARD IRRGANG

在装卸平台上包括在库房内部，货物搬运的时间具有很大的弹性，可以节省或者也可以浪费许多宝贵时间。因此，符合最新技术水平的且始终安全可靠的装卸设备和门，对于快速而又经济合算的物流系统来说和安全无损的停靠系统一样是非常重要的。

建筑公司 Goldbeck 为食品零售商 Norma 公司在 Augsburg 附近的 Aichach 建造了一座新型物流中心，该中心已于 2015 年 2 月正式交付。Goldbeck 公司项目主管 Martin Hofer 解释说，该公

司已经为 Norma 公司建造了两座物流中心，这两个项目的内外门以及装卸技术全都是 Hörmann 公司提供的成套设备。

新设备投资大约 2000 万欧元，初期有员工 150 人，为 132 个分店供货，具备向多达 250 家分店供货的能力。Hörmann 公司的供货范围包括各种不同的分段组合门、旋转门、推拉门以及快速开关门、门缝密封件、桥式装卸台、前置闸门、内门、轮胎悬挂导向系统以及停靠缓冲装置。

装卸技术和门系统全部成套提供

首先是在 22 000 m² 的物流大厅里为外墙上安装的分段组合门安装了 48 个 HTL-2 型桥式装卸台。Hofer 说：“这个顺序是已经确定好的，因为桥式装卸台以后还要被地板包围起来。”然后是安装 59 樘 SPU F 42 型分段组合门和外门，它们把整座建筑物包围起来，既保证了高效、安全可靠，而且寿命长。

其次是安装 48 个 DSL 型门密封装置，它们除了具有阻挡风和节约能源费

用等效之外，还能适应所有载重汽车的尺寸规格。内置于物流中心的冷库面积积达 4000 m²，内部装有两个 ISO 快速冷却型开关门，从外部经装有桥式装卸台的三个前置闸门均可入内。

此外，Hörmann 公司还为总共 51 个外门提供了停靠缓冲装置，为装卸平台和建筑物提供保护以防损坏，另外还有 8 对 WBM 199 型轮胎导向装置，它们极大地方便驾驶员驶近装卸平台进行停靠。

内区除了旋转门和快速开关门外，还安装了 7 个 FST 90 型防火推拉门，这种门负责起火时使大火不致侵燃相邻的建筑单元。

安全扫描仪提高运输流量

安全门专业公司 Efaflex 新研制的前区扫描仪“Efa-Scan”在 Veldener 精密技术公司的材料闸门的首次应用中经受了考验。这是世界上第一台用于安全门的激光扫描仪对运动进行检测，而且还同时考虑运动的距离、方向和速度（如下图）。在门前的进深方面可任意选择的静态安全区里，扫描仪像一套安全系统那样作出反应：它为整个门的宽度提供大面积保险，一旦发现有障碍，无论运动的还是静止的，均会阻止大门关闭。

激光扫描仪掌控运输流量

由于该扫描仪配备有复杂的软件算法，能够在下雨、下雪和外来光线干扰



创新型激光扫描仪“Efa-Scan”是全世界第一台用于安全门的激光扫描仪，这种扫描仪也适用于外部安装

量身定制的两面装卸

Großenkneten 装卸平台和工业门专业公司 Butt 不久前交货一套装卸平台，装卸平台安装在现有混凝土斜坡装卸台前面，在库房通道范围内可用于两面装卸。载重汽车可以从现有库房斜坡装卸台边上平行地行驶并停靠到装卸平台的横截面侧，装卸工作在高出库房水平 1.2 m 的装卸平台上进行。由于装卸平台是从中间一分为二的，因而库房吊车的吊钩可以从上面掠过。这样，在装卸完成之后即可重新恢复汽车通道。



两面装卸的装卸平台

门开关太快，根本看不到过程

Aichtal 市 Putzmeister 公司负责采购、建筑工程、机器与设备的 Georg Metzner 的这句话，指的是 Efaflex 在 Putzmeister Concrete Pumps 公司新的喷漆车间里安装的 17 樘新型快速门。

4000 mm × 4500 mm 的快速门以 3 m/s 的速度打开，以 0.75 m/s 的速度快速关闭。除了下面 225 mm 宽的翼板，外观漂亮的大门全部是用有机玻璃制成的，它保证白天光照充足，防止热损失，而且非常稳固和防盗。



在 Putzmeister Concrete Pumps 公司的新喷漆车间里，透明的快速门保证最佳的工作条件

时防止释放信号，该系统也是适合外部安装的少有的几种激光扫描仪之一。

对 Veldener 精密技术公司来说，这种扫描仪的确是最合适的选择。“随着我们产能的扩大，材料闸门内的运输流量也得到了大幅度增加。”电气部门及楼宇管理主管 Stefan Schiener 如是说。

所有原材料必须从外面运到高货架仓库里，然后再从仓库运到厂房里，半成品又被运送到淬火车间里，此外，一部分还要用作缓冲存储。虽然建筑物的扩建减轻了厂房的负担，但采购、生产和清除废料等物流仍必须按同样的路线进行。

特别是在大门区域，叉车及其他车辆在狭小的转弯半径同样也被阻拦下来。Schiener 说：“如果一辆叉车在转弯时进入了关门区域，而此时大门正在关闭，就可能发生碰撞，所以说，我们预留的

每 1mm 的空间都非常重要。”

此外，如果没有新的扫描仪，大门每天会不必要地打开许多次，这对需要库房始终保持在 20 °C 来说意味着增加了一笔不小的开支。

扫描仪控制大门必要的开启

现在在生产车间大门的左右两侧立着两个黄色的固定柱，这是安装新扫描仪的柱子。Schiener 说：“有了 Efaflex 这种新技术，我们可以解决很多难题：激光扫描仪可以准确地区分哪辆车开进大门，哪辆车只是在大门前路过，因此，只有当一辆叉车真的必须进入车间时，大门才会打开。”

另一个重要的优点是，识别宽度可以自由选择，因为只有当一个宽度超过 1 m 的物体接近大门时，激光扫描仪才向车间大门传送开门的脉冲。另

装卸时的快捷和精准是预定好的

内置 Hörmann 公司 RFID 技术的桥式装卸台保证货物的装卸过程更可靠、快捷和顺利，同时也可防止误装误卸。

Melle 市 Wilms OHG 公司的实例表明了这一点，这家公司作为物流服务商和 RFID 系统集成商，为 Osnabrück 造纸厂家 Felix Schoeller 集团工作。Wilms 公司参与了采用 RFID 技术的桥式装卸台的研发，目前在其物流中心运营着两个装备有这种创新技术的装卸站。

RFID 天线通常是以门的形式安装在装卸门两侧的，而在 Hörmann 公司的方案中，RFID 天线则是直接安装在桥式装卸台下面，或者通过开槽内置在桥式装卸台里面，这样就可以尽量贴近欧洲货运托盘上安装的应答器。当天线和应答器之间的距离十分靠近时，可以更加可靠地读取和采集所有交货单上的

重要数据。
在供货商进行配货时，对已装货的托盘进行扫描，数据被传送到货物管理系统（WWS）中，然后由系统对应答器进行采集，输入到 WWS 中的数据被保存起来。

在装货过程中，员工装卸站的 WWS 选出相关的交货单，叉车驾驶员把相应的托盘装到载重汽车上。对出货也进行自动采集，和 WWS 中选出的交货单进行比对，同时有黄灯亮。此外，绿灯表示这些数据和 RFID 天线的数据一致，数据不对时发出响亮的报警信号，并且红灯亮。

客户在卸货时，员工从 WWS 中挑出相关的提货单，托盘经同样安装有 RFID 天线的桥式装卸台运到库房里。数据比对正确时绿灯亮。



在客户那里卸货，货物被系统重新自动采集

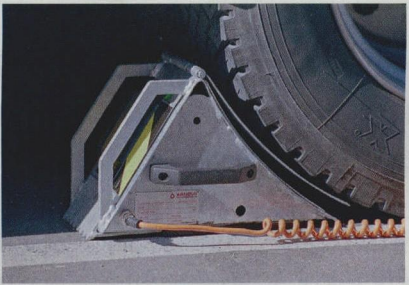
新系统还有更多的优点：货物不再需要手工采集和控制，门周围的空间可以得到更好的利用，因为 RFID 天线是置于桥式装卸台里的，节省占地，天线得到保护，不会被叉车撞坏。如 Hörmann 公司所说，内置 RFID 技术的桥式装卸台加价大约 2000 欧元即可买到，现有的桥式装卸台可以后续加装 RFID 天线。

用于顺利装卸的全面安全系统

Arnold 装卸系统的安全系统在装卸过程中对意外的车辆运动提供易于操控的可靠保护。该系统由三个核心部件组成：作为阻止误行或车辆滑动保险的“电子楔”、控制装置和信号装置。

电子楔是在装卸开始之前手工放置在载重汽车车轮前面的，只有当电子楔发出绿光时，才能开始进行装卸。假如电子楔在装卸过程结束之前被挪开了，它会立即发出光学和声音报警信号。

在“Premium”或“Comfort”型号中可以应用控制装置，是 Arnold 装卸系统的核心部件，所有输入和输出的信



Arnold 安全系统由三个核心部件组成——电子楔

号全部接入控制装置，以便装卸过程能够顺利进行，使车辆能够得到符合规定的保险。

红绿灯信号装置明白无误地告知驾



控制装置



信号装置

驶员和装卸人员，某个装卸位置是否可以停靠或者是否可以装卸。信号装置可以是单色红或绿，也可以是双色的（红和绿），或者三色的（红、绿、黄）。

一个重要的安全效应是：大门只允许车辆进入，不允许人员进入，出于安全上的原因，人员应当使用车间大门旁边的门进入。

大门内侧也安装了一台激光扫描仪：这样可以防止在叉车为了把产品从机器

上运送到车间另一侧的传送带上时，只是从门前经过也打开大门的情况。

工作 18 年从未发生故障

Schiener 总结说：“对我来说，Efaflex 的技术在这里运行具有很重要的

意义。激光扫描仪是对我们提出的任务完美无缺的解决方案。”Efaflex 技术获得了一致好评，Veldener 精密技术公司的负责人也表示满意值颇高，另外若干快速开关门在工厂使用 18 年从未没有发生过故障。MM