

# Von der Werkstattproduktion zur Fließfertigung

von [peter.wanner@waldner.de](mailto:peter.wanner@waldner.de) und [horst-schierholz@t-online.de](mailto:horst-schierholz@t-online.de) (english version see page 12)

**Paradigmenwechsel bei WALDNER Laboreinrichtungen: Mit dem Produktionsstart in der neuen Fertigungshalle werden die Möbel im Fluss produziert. Was bedeutet das für Waldner Labor und für unsere Mitarbeiter? Warum produzieren wir auf den neuen Anlagen nicht nach alten Methoden? Und welche Technologie steckt in der neuen Möbelfertigung?**



**W**aldner ist ein Paradebeispiel für ein traditionelles mittelständisches Unternehmen. Fest mit dem Standort Wangen verwurzelt, produzieren wir seit über 100 Jahren Anlagen aus Edelstahl und Laboreinrichtungen aus Holzwerkstoffen. Unser Know-how in diesen Fertigungssparten ist immens. Unsere Geschichte und unsere Tradition bedingt den Qualitätsanspruch, den wir von jeher haben. Was das Waldner-Werk verlässt, ist qualitativ hochwertig und von kompetenten Mitarbeitern gefertigt.

Waldner Labor war immer werkstatorientiert organisiert und dabei auf große Fertigungslose mit vielen gleichartigen Teilen ausgerichtet – je mehr standardisiert war, desto besser. Mit unserem eigenen Anspruch an Perfektion, Qualität



**Blick in die neue 5000 m<sup>2</sup>-Produktionshalle.**  
*View into the new 5,000 m<sup>2</sup> production hall.*

und Sparsamkeit produzieren wir so in Wangen seit über 60 Jahren Laboreinrichtungen und sind damit ständig gewachsen. Als Waldner in den 50er Jahren mit der Laborproduktion begann, hatten wir ca. 220 Mitarbeiter. Zehn Jahre später hatte sich die Mitarbeiterzahl verdreifacht! Und genauso schnell, wie unsere Mitarbeiterzahl wuchs, wuchsen auch die Gebäude. Es wurde angestückelt, die Gebäude an die Maschinen angepasst und dann nach oben gebaut, weil in der Fläche kein Platz mehr war. Das bedeutet für die Produktion natürlich lange Wege, Flaschenhälse wie Treppen oder Aufzüge und alte Maschinen, da nur diese in die vorhandenen Räume passen.

#### **STANDORT WANGEN WIRD ZUKUNFTSFÄHIG**

Inzwischen sind wir Marktführer für Laboreinrichtungen in Europa und sind auf dem besten Wege, dies auch weltweit zu werden. Diese Vision ist mit unserer alten Produktionsstruktur nicht umsetzbar. Die Anforderungen am Markt haben sich stark verändert: der Kunde möchte sein individuelles Produkt, in bester Qualität innerhalb kürzester Zeit. Dafür muss die Produktion äußerst flexibel und vom Prozess her optimal aufgestellt sein. Das Ziel einer Fließfertigung mit der Losgröße 1 und der damit verbundenen absoluten Flexibilität und Variabilität beim Produkt haben wir schon lange avisiert. Mit den vorhandenen Gebäuden und Maschinen war eine Umsetzung allerdings nur in Teilbereichen möglich.

Angefangen haben wir aber trotzdem! Die Mitarbeiter in unserer Werksmontage (der Abzugsfertigung und der Zellenmontage) arbeiten bereits seit dem Jahr 2000 nach dem Fließ-Prinzip. Hier konnten die Meister auf der vorhandenen Fläche die wichtigsten Grundsätze einer Fließfertigung, eingeschränkt durch die Gebäudestruktur, überwiegend umsetzen: die 5S-Methode (wir berichteten) trägt dazu

bei, dass der Arbeitsplatz immer aufgeräumt ist und so unnötige Wege oder Bewegungen (Verschwendungen) vermieden werden. Um eine optimale Materialversorgung zu gewährleisten, wird mit einem Milkrun-System (auch dazu berichteten wir bereits) die Logistik von der Wertschöpfung getrennt und hohe Materialbestände werden vermieden. Die nachgelagerten Bereiche (interne Kunden) bestimmen die zu fertigenden Teile nach Beschaffenheit und Menge so, dass eine Fehl- bzw. Überproduktion ausgeschlossen wird (Pull-Prinzip).

Dieses Prinzip der Fließfertigung, das auch seit 1993 in unserer Stauraummontage angewendet wird, sollte nun auch für die gesamte Möbelfertigung ganzheitlich umgesetzt werden. In den bestehenden Gebäuden bzw. Produktionsräumen war dies aber undenkbar. Getragen von neuen Ideen und Ansätzen haben wir den gesamten Produktionsablauf unter die Lupe genommen und ein völlig neues Standortkonzept – das nicht nur Investitionen in Gebäude, sondern auch in neue Maschinen beinhaltet – im Jahr 2008 dem Beirat vorgelegt. Nur mit einer Investition hier am Standort Wangen – davon war die Geschäftsleitung von WALDNER Laboreinrichtungen überzeugt – können wir uns für die Zukunft rüsten. Hier in Wangen haben wir die nötige Manpower, die entsprechende Qualifikation und Technologie, womit wir Laboreinrichtungen herstellen können, die die ganze Welt überzeugen. Aber natürlich haben wir hier – am Standort Deutschland – auch höhere Kosten. Diese können wir nur mit einem neuartigen, durchdachten Konzept für die Produktion von WALDNER Laboreinrichtungen wett machen. Das hat auch die Eigentümer und den Beirat überzeugt. Im Mai 2009 war deshalb der 1. Spatenstich für das größte Bauprojekt in der Waldner-Geschichte: für 20 Millionen Euro werden in mehreren Bauabschnitten nach und nach die Gebäude und der Maschinenpark erneuert und die Organisation angepasst.

# Von der Werkstattproduktion zur Fließfertigung



**Riementransport mit Pufferfunktion.**  
*Belt transport with buffer function.*

**Kantenbearbeitungsanlage**  
*Edge processing system*



**Die neue Vakuum-Portal-Anlage in Aktion.**  
*The new vacuum portal system in action.*

## NEUE ÄRA IN DER NEUEN PRODUKTIONSHALLE

Inzwischen sind 5000 m<sup>2</sup> der neuen Halle komplett installiert. Neben der intensiv genutzten Hallenfläche wurde auch insbesondere die Nutzung der Hallenhöhe in das Anlagekonzept einbezogen: vom Plattenlager über neue Aufteil- und Kantenanlagen, bis hin zu einer hoch-technisierten Korpusmontagelinie. Bei den Lieferanten der Anlagentechnik haben wir uns für die jeweiligen Technologieführer in ihrem Segment entschieden. Unsere Anlage gilt in Fachkreisen als weltweit führend – nicht nach Kapazität, diese haben wir entsprechend unseres Bedarfs fixiert, aber in Technologie, Variabilität und Flexibilität. Das außerordentliche Interesse wird schon jetzt durch viele nationale und internationale Besichtigungsanfragen unterstrichen. In vielen Details sind Neuerungen mit Patentschutz verborgen, Vorbereitungen wurden getroffen, die etwaige spätere Neuerungen integrierbar machen. Alles trägt dazu bei, dass unsere Anlage in ihrer Gesamtheit schlechthin als die Innovation gilt.

Besondere Anforderungen liegen im Bereich der Steuerung. Hierzu wird eine sogenannte Fertigungsleitebene einge-zogen, die die verbundenen Einzelprozesse koordiniert und harmonisiert, den Fertigungsfluss organisiert und die Werkstücke, unterstützt durch ein Codierungssystem, von den automatischen Handlings- und Bearbeitungsprozessen über die Handarbeitsplätze bis zum Versand verfolgt. So ist zu jedem Zeitpunkt der Fertigungsgrad und der Verweilort der einzelnen Werkstücke oder Möbel zu erkennen. Die Fertigung ist transparent, die Durchlaufzeiten werden verkürzt, die Qualität wird gesteigert.

Selbstverständlich bedeutet eine solche Umstellung eine große Herausforderung an die Organisation und insbesondere an alle involvierten Mitarbeiter, die über entsprechende Schulungen auf die neuen Aufgaben vorbereitet und in die Prozesse eingearbeitet wurden. So bauen wir nicht nur Gebäude, sondern vor allem auf die Qualifikation unserer Beschäftigten.



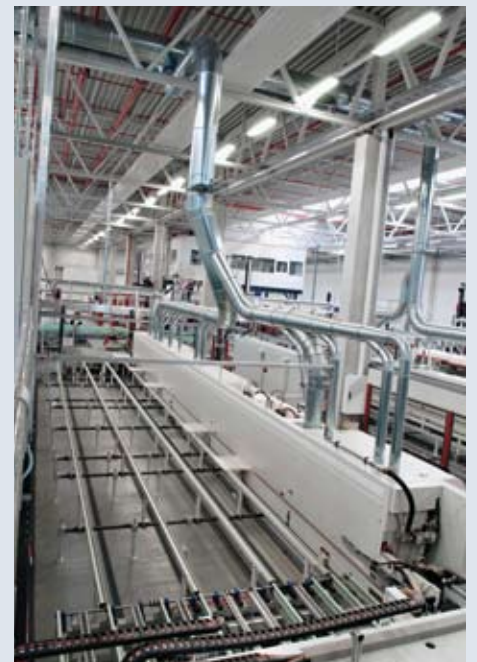
**Cutting-Center**  
Cutting centre

**Vakuum-Portal-Anlage**  
Vacuum portal system

**Regallager**  
High-bay racking



**Das Kantenmagazin (oben)**  
und die Kantenbearbeitungsanlage (rechts).  
*The edge magazine (top)*  
and the edge processing system (on right).



# From Workshop Production to Line Production

by [peter.wanner@waldner.de](mailto:peter.wanner@waldner.de) and [horst-schierholz@t-online.de](mailto:horst-schierholz@t-online.de) (deutsche Version siehe Seite 8)

Fundamental change at WALDNER Laboreinrichtungen: Waldner laboratory furniture will now be manufactured along a production line with the advent of production in the new manufacturing building.



Förderstrecke (links) zum Sortierpuffer (im Hintergrund).  
Conveyor line (on the left) to the sorting buffer (in the background).

*Since it began manufacturing laboratory furniture over 60 years ago, Waldner has structured its production around the idea of workshops and large production batches, based on a large number of similar parts – the more standardised the better. However, the buildings could no longer keep pace, with the result that Waldner could only tread the path to becoming the global market leader if its production structure was changed.*

*Market demands have changed significantly: customers now want to take delivery of their unique, premium quality product within the shortest time. Production must be exceptionally versatile and well-organised, from a process point of view, to meet this requirement. Some time ago we announced our objective of introducing line production with batch size 1 and the definite flexibility and variability of product associated with this. However, given our existing building and machinery, we were only able to implement this in certain sections. To date the principle of line production has been introduced into the flue cupboard manufacturing (in year 2000), cell assembly (in year 2000) and storage assembly (in year 1993) sections, where the 5S method, the Milk Run system and the Pull principle have been introduced alongside organisation changes.*

**Die neue Produktionshalle aus der Vogelperspektive – gut erkennbar an den 1152 blauen Solarmodulen (rechts unten).**

*A bird's eye view of the new production hall – easily recognisable by the 1,152 blue solar panels (bottom right).*





*Now the entire furniture manufacturing section is to be converted to line production. Carried along by new ideas and approaches, we carefully scrutinised the entire production workflow and submitted for discussion a completely new site concept – one that not only includes investment in buildings but also in new machinery. The owners, the advisory committee and the management are convinced that, with the new well thought-out concept, we now have the capability required to compensate for the high production costs here in Germany. In May 2009 the first sod was cut for the biggest construction project in the history of the Waldner company: 20 million Euros, spread over several phases.*

#### **A NEW ERA IN THE NEW PRODUCTION BUILDING**

*The new 5,000 m<sup>2</sup> building is now fully installed. Alongside efficient use of the floor space, use of the height of the building was also included in the overall plant scheme: for panel storage, new partition and edge systems and a highly-engineered body assembly line. Our plant is regarded as being globally trailblazing amongst the experts – not so much in terms of its capacity (which we have designed to meet our needs), but rather in terms of its technology, variability*

*and versatility. This outstanding level of interest is further underlined by the many request for visits from national and international visitors. Innovations with patent protection are concealed behind the many details, and preparations have been made that will enable any later innovations to be integrated. All of this quite simply demonstrates that our plant, in its entirety, is simply innovational.*

*There were specific requirements to meet in terms of control. To meet them, a so-called "manufacturing management level" was integrated that coordinates and harmonises the individual interlinked processes, organises manufacturing flow and traces workpieces, supported by a coding system, from automatic handling and machining processes, via manual work stations to despatch. This means that the degree of manufacturing and the location of the individual workpieces or furniture can be traced at all times. Manufacturing is therefore transparent, throughput times are shorter and quality is enhanced.*

*Of course a conversion such as this places great demands on the organisation and, in particular, on all employees involved who have been given training for their new tasks and the new processes.*