

Offizielles Verbandsorgan des



**Industriemeisterverband  
Deutschland e.V.**  
Verband betrieblicher  
Führungskräfte  
[www.imv-deutschland.de](http://www.imv-deutschland.de)

# Automations praxis



[www.automationspraxis.de](http://www.automationspraxis.de)

die anwenderorientierte Fachzeitschrift für Führungskräfte in der Industrie

Nr. 9 / September 2011

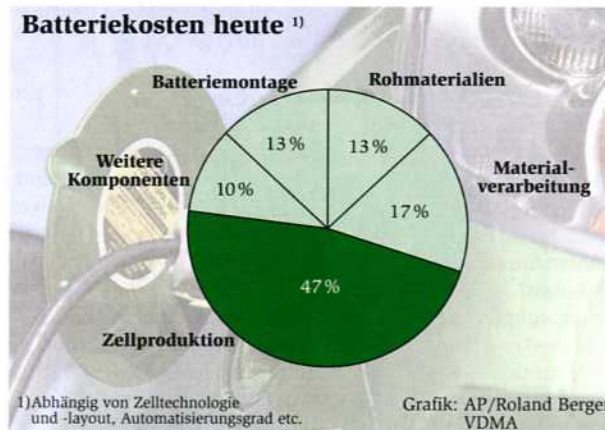
Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau wird vom Ausbau der Elektromobilität stark profitieren

## E-Mobility ruft nach Montage-Automation

Gerade für die automatisierte Montagetechnik bietet die Elektromobilität große Chancen. Denn die Wertschöpfung im Automobil verschiebt sich von der Zerspanung und Umformung zur Montage. Entsprechend gut besucht war kürzlich ein Infotag des VDMA Montage- und Handhabungstechnik. Eifrig diskutierten Branchenvertreter die neuen Aufgaben für die Sondermaschinenbauer.

Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau wird vom Ausbau der Elektromobilität stark profitieren, erwartet eine Studie von VDMA und Roland Berger: Allein durch neue Pro-

tro-chemische Komponenten. Heute sind das 30 Prozent“, betont Professor Dr.-Ing. Jörg Franke, Leiter des Lehrstuhls für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik der Universität Erlangen-Nürnberg. Die Wertschöpfung verschiebe sich daher von formgebenden Fertigungsverfahren hin zur Montage. „Allerdings tut man sich in der Montage mit der Automation meist schwerer als bei der spanenden Fertigung“, so Franke. Bei Elektromotoren etwa bereite die Handhabung biegeschlaffer Teile wie Kabel Schwierigkeiten. Zudem gelte es, die Fingerfertigkeit des Menschen bei diffizilen Montagetaetigkeiten zu ersetzen – so ist bislang das Einlegen



Die Zellproduktion verursacht fast 50 Prozent der Batteriekosten. Durch Optimierung der Fertigungsprozesse kann der Maschinenbau hier also die Kosten der E-Mobility stark senken (Quelle: Roland Berger/VDMA)

gen leichter liefern als eine Hard-Automation mit Sondermaschinen, wirbt Busch für die roboterbasierte Automatisierung. Für die automatische Produktion von 50 000 Modulpacks hat ABB in den USA bereits eine Referenzanlage aufgebaut. Auch deutsche Hersteller haben sich das Thema auf die Fahnen geschrieben, berichtet Hans Eßer, externer Berater für neue Technologien beim Systemhaus IBG. Der Robotikspezialist beteiligt sich am Projekt Streetscooter der RWTH Aachen. Zur Zellen- und Batteriepack-Fertigung hat IBG in diesem Kontext modulare Anlagen entwickelt, in denen 4 bis 20 Roboter zum Einsatz kommen.

*Längere Maschinenlaufzeiten sparen Investition in ein weiteres Bearbeitungszentrum*

## Nullpunkt-Spanntechnik senkt die Rüstzeiten um bis zu 90 Prozent

**Spannvorgänge mit kurzen Rüstzeiten werden umso wichtiger, je kleiner die Stückzahlen sind. Praxisbeispiele eines Werkzeugbauers und zweier Maschinenbauunternehmen zeigen, dass sich die Wertschöpfung durch den Einsatz moderner Nullpunktspannsysteme von AMF beachtlich steigern lässt: Werkstück- und Vorrichtungswechsel können beschleunigt und die Maschinenlaufzeiten erhöht werden.**

So hat ein Werkzeugbauer, der stets einem großen Spektrum an Bauteilen mit kleiner Losgröße gerecht werden muss, auf das Nullpunktspannsystem Zero-Point von AMF umgestellt. Ein festes Raster mit durchgängigen Stichmaßen wurde erarbeitet und kann nun auf allen fünf Bearbeitungszentren angewandt werden. Dem großen Teilespektrum wird man mit Adapterplatten gerecht, die mit dem immer gleichen Spannprinzip arbeiten. Um alle Freiheitsgrade der 5-Achs-Bearbeitungszentren zu nutzen, kommen kleine Spannnippel zum Einsatz, die direkt in das Werkstück eingebracht werden können. Das Ergebnis ließ sich schnell ablesen: Die Maschinen sind deutlich schneller im Span als früher. Die Spannung auf Paletten erfolgt hauptzeitparallel außerhalb der Maschine.

Dazu wird das Spannsystem direkt auf dem Maschinentisch eingesetzt oder es werden Adapterplatten verwendet, und manche Werkstücke werden auch direkt gespannt. Die gesparte Rüstzeit kommt den Maschinenlaufzeiten zugute und die geplante Investition in ein weiteres Bearbeitungszentrum wurde verschoben. Bei den Mitarbeitern gab es zunächst große Bedenken und heftigste Widerstände gegen die Ablösung des alten und Einführung des neuen Systems. Unter Einbeziehung aller betroffenen Abteilungen wie Konstruktion, AV, Programmierung und Fertigung wur-

de dann seitens der Geschäftsführung ein Prozess gestartet, der die Mitarbeiter einbezog und der Bedenken ausräumte. Danach trat ein grundlegender Wandel ein. Aus strikten Ablehnern wurden Befürworter. Neben den technischen und zeitlichen Vorteilen kommen nun weitere Vorteile zum Tragen. Die Mitarbeiter entwickeln neue Ideen, um das System weiterhin zu verbessern. Diese Eigenynamik lässt auch in Zukunft noch weitere Wertschöpfungen erwarten.

Andreas Maier GmbH & Co. KG  
www.amf.de



*Sicher Spannen trotz ungünstiger Hebelverhältnisse: Zero-Point-Spannsystem*



# EMO Hannover

Die Welt der Metallbearbeitung  
The world of metalworking

zeitparallel außerhalb der Maschine. Die Spindellaufzeiten stiegen um bis zu 75 Prozent. Der Bedarf an Spannplatten für Sonderlösungen ist um 80 Prozent zurückgegangen.

### Durchgängigkeit ist gefragt

Durchgängigkeit ist das Thema auch bei einem süddeutschen Werkzeugmaschinenhersteller. Obwohl das Unternehmen schon früh auf Nullpunktspannsysteme setzte, hat man 2004 auf das Zero-Point-System gewechselt, weil es durchgängig für die Bearbeitung sowohl von Großteilen als auch von Kleinteilen geeignet ist. Eingesetzt werden Universal-Spannmodule mit Haltekräften von 55 kN genauso wie Schwerlast-Spannmodule mit bis zu 105 kN Haltekraft. Das Besondere: beide haben die gleiche Schnittstelle. So können immer die gleichen Spannnippel verwendet werden, für Spannplatten genauso wie für die Werkstück-Direktspannung. Besonders wichtig ist dem Anwender hierbei der große Fangeinzug, der durch die besondere Kontur des Nippels ein verkantungsfreies Ein- und Ausfahren ermöglicht. Die Bohrung muss nicht mühsam planparallel gesucht werden. Die Nippel finden bei annähernder Positionierung selbst ihren Weg und zentrieren sich automatisch.

Auch hier führten die Maßnahmen zu Rüstzeiten, die um 90 Prozent unter denen früherer Zeiten liegen. Ein Werkstück, das früher 60 Minuten Rüstzeit benötigte, wird heute in 6 Minuten gespannt – und das hauptzeitparallel außerhalb der Maschine. Seit 2009 setzt ein Hersteller von Verpackungsmaschinen auf Zero-Point. Bei der Herstellung von kundenspezifischen Einzelanfertigungen für Abfüllanlagen und -maschinen im Pharmabereich werden klassische Maschinenteile sowie Formen aus Messing auf sieben Vier- und Fünf-Achs-Bearbeitungszentren gespannt.



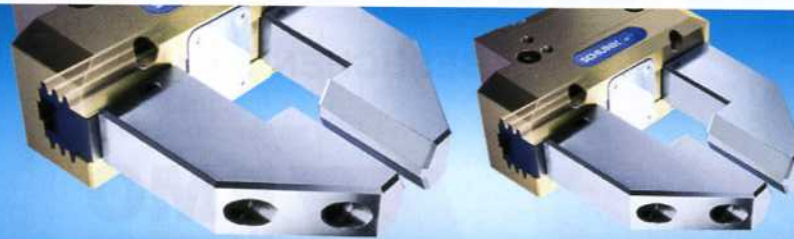
Mit der Bahn zur EMO Hannover für  
**99 EUR\*** inkl. Tages-Eintrittskarte

\* Hin- und Rückfahrt in der 2. Klasse, ab allen innerdeutschen Bahnhöfen. Das Angebot ist gültig vom 17.09.11 – 26.09.11 und buchbar über Tel. +49 (0)1805 000 689 (0,14 Euro/Min.) oder [www.emo-hannover.de](http://www.emo-hannover.de)



#### INFO:

VDW – Generalkommissariat EMO Hannover 2011  
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.  
Corneliusstrasse 4, 60325 Frankfurt am Main, GERMANY  
Tel. +49 69 756081-0, Fax +49 69 756081-74  
[emo@vdw.de](mailto:emo@vdw.de) · [www.emo-hannover.de](http://www.emo-hannover.de)



## DER ALLESGREIFER

PGN-plus – weltweit der erste Greifer mit Vielzahnführung und 30-Jahre-Sorglos-Garantie.

- ▶ **Deutlich höhere Momentenaufnahme** für bis zu 20 % längere Greiferfinger
- ▶ **Robuste Vielzahn-Gleitführung** für präzise Handhabung
- ▶ **Ovalkolbenantrieb** für bis zu 35 % höhere Greifkräfte
- ▶ **Vielfältige Optionen** für spezielle Anwendungsfälle

MOTEK 2011 HALLE 1/STAND 1501



[www.schunk.com/elfizienter-greifen](http://www.schunk.com/elfizienter-greifen)

ÜBERLEGENE PRÄZISION VOM KOMPETENZFÜHRER FÜR SPANNTÉCHNIK UND GREIFSYSTEME.

# SCHUNK

