



## Intelligente Verbindungstechnik beflügelt Akku-Produktion

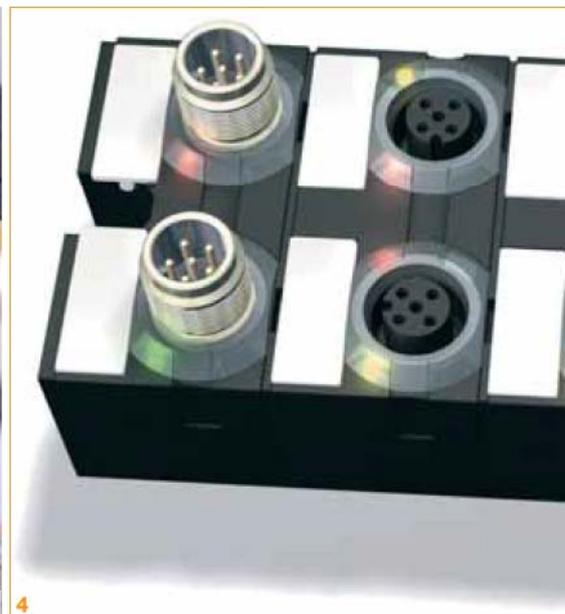
Die HADI Maschinenbau Ges.m.b.H. in Amstetten ist führender Hersteller von Maschinen zur Erzeugung von Blei-Akkumulatoren. Durch Redesign einer Elektroden-Fertigungsanlage sichert sie ihren technologischen Vorsprung vor dem Wettbewerb. Für die Verbindungstechnik innerhalb der Maschinen, insbesondere zur schnellen Buskommunikation über Industrial Ethernet, setzt sie auf Produkte von Murrelektronik wie das dezentrale I/O-System Cube 67.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Mobile elektrische oder elektronische Geräte müssen den Strom, den sie zum Betrieb brauchen, speichern und mitnehmen. Das geschieht bei manchen Geräten mit Batterien, vor allem bei regelmäßiger Nutzung aber mit wiederaufladbaren Akkumulatoren. Diese elektrochemischen Systeme wandeln beim Aufladen elektrische Energie in chemische Energie um. Bei Anschluss eines Verbrauchers wird dieser Prozess umgekehrt. Ab

einer gewissen Größe ist die gängigste chemische Grundlage eine Kombination aus Blei und Säure. Solche Akkumulatoren dienen in Kraftfahrzeugen als Starterbatterien, in elektrisch betriebenen Fahrzeugen als Traktionsakkus und in unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV) zur kurz- bis mittelfristigen Überbrückung von Ausfällen in der stationären Energieversorgung sowie zum Ausgleich von Spannungsschwankungen. Der Produktionsprozess ist ausgesprochen komplex. Er beginnt mit der Bleiaufbereitung,

dem das Gießen, Ausstanzen und Eintaschen der Elektrodengitter folgen. Die Elektrodengitter werden anschließend mit Bleipaste gefüllt, ehe sie zu ganzen Akkumulatoren zusammengebaut, mit Stopfen versehen und gereinigt werden. War diese Fertigungskette früher ein arbeitsintensiver Prozess und die Arbeit nicht gerade gesundheitsfördernd, so herrscht heute in Akkumulatorenfabriken weltweit ein sehr hoher Automatisierungsgrad. Die Arbeit verrichten miteinander vertaktete Spezialmaschinen in Modulbauweise für die einzelnen

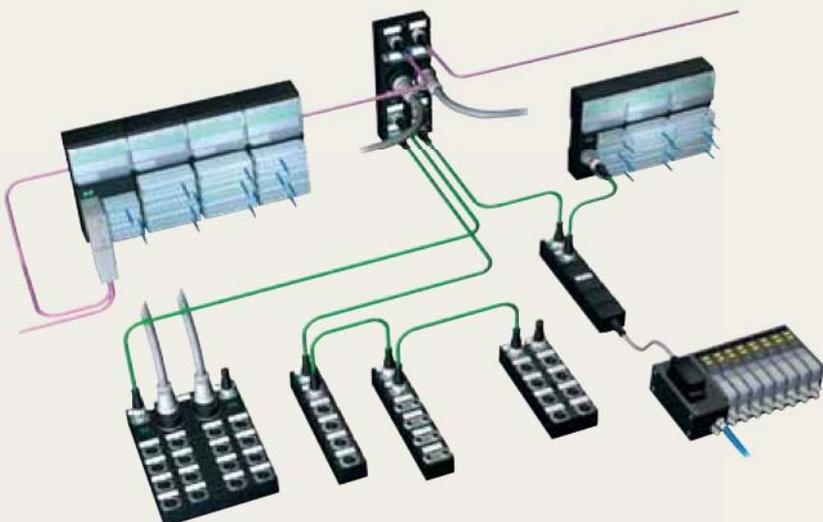




Produktionsschritte, die sich auch zu vollautomatischen Anlagen zusammensetzen lassen.

Zu den führenden Herstellern dieser Maschinen im internationalen Markt zählt vor allem bei Industriebatterien das Familienunternehmen HADI Maschinenbau Ges.m.b.H. mit Sitz in Amstetten. 1961 von der seit 1925 bestehenden HADI Offermann Maschinenbau GmbH im deutschen Gevelsberg als zweiter Produktionsstandort in einem neutralen Land für den Ostexport gegründet, emanzipierte sich der Betrieb schnell und wandelte sich von der „verlängerten Werkbank“ zum ca. fünfzigköpfigen Entwicklungs- und Fertigungszentrum für die komplexeren Maschinen, von denen mehr als 98 % in alle Welt exportiert werden. Zur heutigen Größe trägt die Tatsache bei, dass HADI als erster Anbieter die →

- 1** HADI entwickelt und produziert Sondermaschinen für die Akkumulatorenindustrie. Wichtiger Teil der Akku-Produktionsanlagen ist die 14 Arbeitsgänge vereinenden Röhrenpositionierstraße PRP N1.
- 2** Die Anlage ist komplett mit Murrelektronik-Connectivity ausgestattet, vom Ventilstecker ...
- 3** ... bis zu fertig konfektionierten Feldkabeln, die Inbetriebnahmezeit und Wartungsaufwand senken.
- 4** Durch LEDs an jedem Steckplatz bietet das System eine durchgängige, kanalgenaue Diagnose bis zum Sensor und Aktor und trägt damit zur Verkürzung der Inbetriebnahme und zur Erleichterung der Fehlersuche bei.
- 5** Kern der Kommunikationstechnik ist das modulare, dezentrale I/O-System Cube67. Das System stellt unabhängig vom verwendeten Systembus die schnelle Datenverteilung für die ca. 600 Ein- und Ausgänge mittels Industrial Ethernet über gemeinsame Daten- und Versorgungsleitungen sicher.



5



## UNSER PLUS AN LÖSUNGEN: INSPIRATION, DIE SICH BEZAHLT MACHT.

Als führender Ausrüster für die Maschinen- und Anlageninstallation verfügen wir über viele innovative Lösungen. Diese schaffen Ihnen ganz konkrete Vorteile. Unsere Systemberater zeigen Ihnen etwa, wie Sie Ihre Feldbus-Installationen optimal gestalten können. Das sorgt für Wirtschaftlichkeit und macht sich sehr schnell bezahlt.

Das steht unverwechselbar für unser neues Instrument CONNECTIVITY: Dem Plus an Lösungen, dem Plus an Automation.

**MURR**  
**ELEKTRONIK**
*stay connected*

Besuchen Sie uns auf  
 der VIENNA-TEC 2010:  
 Halle D, Stand D0420

[www.murrelektronik.com](http://www.murrelektronik.com)

Im 1961 gegründeten Unternehmen findet die mechanische, elektrotechnische und Fluid-Konstruktion komplett im Haus statt.



## Anwender

HADI Maschinenbau bietet zukunftsweisende Entwicklungen und technische Bestleistungen im Maschinenbau für die Akkumulatoren-Industrie. HADI ist weltweit tätig: Auf allen fünf Kontinenten werden HADI-Maschinen zur Herstellung von Blei-Säurebatterien verwendet.

### HADI Maschinenbau Ges.m.b.H.

Ardaggerstraße 96, A-3300 Amstetten

Tel. +43 7472 - 62708

[www.hadi.at](http://www.hadi.at)

Blei-Einbringung in Pastenform anbieten und damit das früher übliche Einrütteln von Bleistaub überflüssig machen konnte.

Seit 27 Jahren ist Gerhard Haan, Betriebs- und Elektrotechniker, bei HADI. „Obwohl in unseren Maschinen auch sehr viel Pneumatik und Hydraulik verbaut wird, ist der elektrotechnische Anteil an der Gesamtmaschine mittlerweile auf mehr als 50 % gestiegen“, sagt er. „Dementsprechend sind auch die Elektroplanung und die Schaltschrankentwicklung bis hin zur Steuerungsprogrammierung ein wichtiger Teil unserer Kompetenz in Amstetten.“

Bereits seit vielen Jahren spielt dabei die Firma Murrelektronik eine Schlüsselrolle als Partner in der Verbindungstechnik. Waren es anfangs nur die Ventilkabel und -stecker, die von dem Schwechater Unternehmen – einer Tochter des 1975 in Oppenweiler gegründeten internationalen Systempartners für Automatisierungstechnik – bezogen wurden, so schließt heute die Palette auch Netzgeräte und elektronische Stromüberwachungen ein.

## Industrial Ethernet mit busunabhängigem I/O-System

Aktuell ist die Einführung des modularen, dezentralen I/O-Systems Cube67. Das steckbare, robuste und voll vergossene System stellt ausgehend von dem Buskoppler eine sternförmige Verteilung der I/O-Ebene in der Appli-

kation her, und das unabhängig vom verwendeten Systembus und in der Schutzart IP67. „Der Ersteinsatz dieser Technologie erfolgt bei der 14 Arbeitsgänge vereinigenden Röhrenpositionierstraße PRP N1, die sich zur Zeit in Überarbeitung befindet“, berichtet Gerhard Haan. „Zweck des Redesigns ist der zentrale, effizientere Aufbau der Automatisierungstechnik inklusive Integration von Safety over Industrial Ethernet.“ Auch die Platzersparnis und die Reduktion von Fehlerquellen und des Energieverbrauchs sind Motive, die zu dieser Überarbeitung führten. In der aus mehreren autonomen Maschinen bestehenden Linie mit zwei getrennten Steuerungen ist der Kommunikationsbedarf innerhalb der Anlage mit ca. 600 Ein- und Ausgängen und 8 Ventilinseln mit je bis zu 16 Ventilen keineswegs gering.

Als wesentlichen Vorteil des Murrelektronik-I/O-Systems betrachtet der Elektrotechniker die Führung von Daten- und Versorgungsleitungen über nur ein gemeinsames Kabel. Darüber hinaus wird Cube67 den Installationsaufwand erheblich reduzieren, denn die Herstellung der Verbindungen erfolgt rationell durch einfaches Montieren und Stecken. Das umfassende System stellt I/O-Module für digitale und analoge Signale sowie die Temperaturerfassung, serielle Datenübertragung und Zähler ebenso zur Verfügung wie für die direkte Ankopplung von Ventilinseln, Antrieben oder Bedienpanels. Da die digitalen Kanäle beliebig parametrierbar sind, wird der M8- oder M12-Steckplatz bzw. die Sig-

nalklemme zum multifunktionalen Ein- oder Ausgang.

Durch LEDs an jedem Steckplatz bietet das System eine durchgängige, kanalgenaue Diagnose bis zum Sensor und Aktor, die auch in Form von Daten an die Steuerung und Visualisierung weitergeleitet werden kann. Das ist ein weiterer Beitrag zur Verkürzung der Inbetriebnahme und zur Erleichterung der Fehlersuche und damit zur Minimierung von Stillstandszeiten.

Neben dem Cube67-System liefert Murrelektronik neben Stromversorgungsmodulen und der Stromüberwachung auch die gesamte Palette an Komponenten für die Konnektivität innerhalb der Maschine, von der Verkabelung von und zu Ventilen, Sensoren und Aktoren sowie die Busverbindungen in Form fertig konfektionierter Leitungen. „Das bringt Zeitersparnis in der Montage und erleichtert den Austausch im Servicefall“, erläutert Ing. Wolfgang Balatsch, Murrelektronik-Gebietsleiter für das südliche und östliche Österreich.

„Die völlige Neugestaltung des steuerungstechnischen Teils dieser Anlage wurde bereits 2004 in einem ersten Konzept angedacht, sie musste jedoch wegen unserer hervorragenden Auslastung mehrmals verschoben werden“, so Gerhard Haan. „Dadurch gelang uns in Kooperation mit Murrelektronik ein größerer als der ursprünglich geplante Technologieschritt, was den Vorsprung von HADI gegenüber seinem Wettbewerb auf längere Sicht absichern hilft.“



>>> Durch das Redesign der Anlage mit Murrelektronik-Komponenten erzielen wir eine deutliche Reduktion bei Platzbedarf und Montagezeiten.“ <<<

Gerhard Haan, Betriebsleiter, HADI

### Murrelektronik GmbH

Am Concorde Business Park 1/B5/25

A-2320 Schwechat

Tel. +43 1 7064525-0

[www.murrelektronik.at](http://www.murrelektronik.at)