



Schaltschrank- und Gehäuselösung für Autositz-Fertigungslinie

Im Westerwald entsteht die weltweit modernste Sitzlehnen-Fertigungslinie für den Automobilbau. Die Vorgabe war klar: In 35 s soll aus einer Vielzahl von Profilen, Blechen, und Anbauteilen die auf höchste Stabilität getrimmte Metallstruktur der teilbaren Rücksitzlehne eines neuen Automodells entstehen – und das mit Nullfehler-Rate. Um dies zu erreichen, zog der Anlagenbauer in Sachen Schweißen, Handling und Qualitätsüberwachung sämtliche Register. Bei Schaltschränken und Gehäusen setzte man auf eine Lösung aus einem Guss: Vom dezentralen Schutz für die Profibus-Terminals über die großen Anreiheschränke für Leistungs- und Steuerungselektronik bis zur Bereichszentrale.

Martin Wendland

werden – so wird die „Hochzeit“ zwischen Profilrahmen und Lehenblech möglich gemacht.

Gepaart ist die Fügetechnik mit Qualitätskontrollsystemen, die eine lückenlose Nachverfolgung der Schweißqualität sicherstellen. Hierzu gehören das von Cosytronic entwickelte SQÜ-System, das die Schweißpunktqualität beim Punkten in Echtzeit überwacht sowie eine Überwachungsstation, in der zwei roboterge-

Ausgelegt ist die neue Anlage auf eine Tagesproduktion von 1000 fertig verschweißten Rücksitzlehnen, die teilbar ($\frac{2}{3}; \frac{1}{3}$) sind. Gemeistert werden soll dies im Zwei-Schichtbetrieb – und zwar beim Autzulieferer ATY [1], der auch Mercedes-Benz und Maybach [2, 3] auf der Kundenliste hat. Konzipiert wurde die Fertigungslinie vom Sonderanlagen-Spezialist Cosytronic [4], der im Westerwald-Städtchen Wissen – dem Zentrum der deutschen Schweißindustrie – zu Hause ist und eng mit Widerstandsschweiß-Spezialist Dalex [5] kooperiert. Nachdem die 26 m × 12 m große Anlage im Sommer in Wissen abgenommen wurde, geht es demnächst per Tieflader zu ATY nach Lohr am Main, wo die Serienproduktion anlaufen soll.

„Bei der neuen Fertigungslinie konnten wir unser gesamtes Know-how in die Waagschale werfen,“ unterstreicht Cosytronic-Chef Heribert Heinz, dessen 25-Mann-Unternehmen zu den Top-Adressen der Schweißszene gehört und vor vier Jahren mit servomotorisch gesteuerten Punktschweißzangen – auch für Audi [6] – für Aufsehen gesorgt hatte. „Für ATY

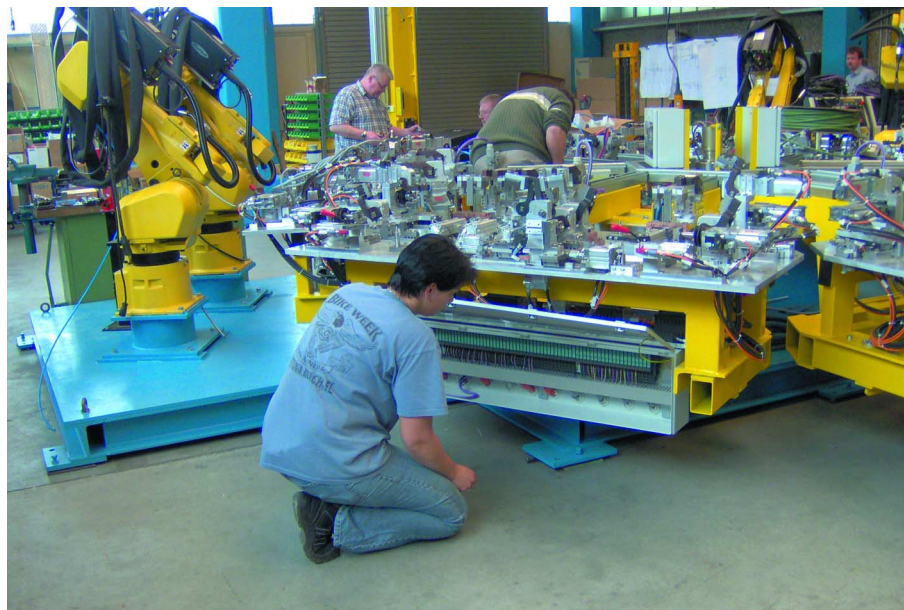


Bild 1. Kundenspezifisches Busgehäuse an der Drehtischanlage

mussten wir eine Anlage konzipieren, die auf möglichst wenig Raum garantiert höchste Produktivität und optimale Schweißqualität bringen sollte.“

Viel Leistung auf wenig Raum

Konzipiert wurde eine sehr kompakte und komplexe Fertigungslinie, bei der insgesamt sechs Einzelarbeitsschritte integriert sind. Auf engstem Raum kommen unterschiedliche Fügetechniken (servomotorisches Punkt- und Buckelschweißen, Schutzgasschweißen) zum Einsatz.

Herzstück ist ein tonnenschweres Portal, in dem über 300 in die Bauteile eingeprägte Schweißbuckel von insgesamt acht Pressenstationen sanft verschweißt

führte CCD-Kamerasysteme von Vitronic [7] die an einem Drehtisch von sechs Robotern per Schutzgas gefügten Schweißnähte (26 Stück) scannen – und schnell Soll- und Istwerte abgleichen.

„Mit unserer Anlage, in der jedes Teil über einen eingeprägten Data-Matrix-Code individuell nachverfolgbar ist, überlassen wir nichts dem Zufall,“ so H. Heinz und weiter: „Gezielt sorgen wir dafür, dass nur Gut-Teile in die Automobilmontage gelangen.“

Lösung nach Maß

Bei den Gehäusen und Schaltschränken der ATY-Fertigungslinie, die mit automatischen Transfer- bzw. Fördersyste-

Martin Wendland (48)
ist freier Journalist in
Toronto/Kanada.

E-Mail: mwendland@
pr-toolbox.com



men versehen ist und von nur vier Werkern betrieben wird, verlässt sich Cosytronic ganz auf Lösungen von Rittal [8].

Voll nutzen konnte Cosytronic den Rittal-Service bei der Bestückung des Lichtbogen-Drehtisch-Arbeitsschritts mit Busgehäusen für die SPS-Kommunikation via Profibus. Während Rittal fast überall mit dezentralen Bus-Boxen aus dem Katalogsortiment punkten konnte, gab es bei der Schutzgasstation ein kleines Problem. „Wir suchten ein schlankes, 140 cm langes Busgehäuse mit Sichtfenster, das sich gezielt an der schmutz- und schweiß-spritzer-geschützten Unterseite des Drehtischs installieren ließ,“ so Dipl.-Ing. *Wolfgang Diederhagen*, ATY-Projektleiter bei Cosytronic. Ein kurzer Kontakt ins hessische Herborn – und das

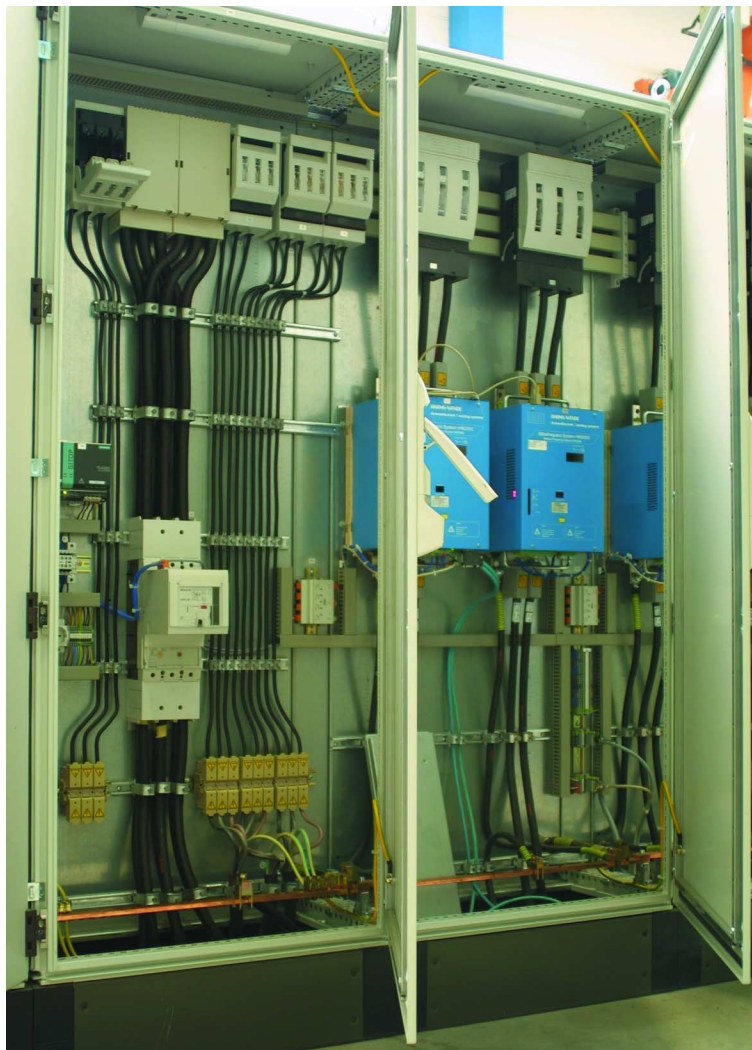


Bild 2. TS8-Schrank mit Schweiß-Umrichtern und Energieverteilung

Problem war gelöst. In kurzer Zeit hatte Cosytronic die gewünschte Lösung (Bild 1), die es so nicht im Katalog gab. Dies war möglich, da Fertigung und hauseigener Sonderbau bei Rittal auf kundenspezifische Sonderwünsche eingestellt sind.

Mittelfrequenz-Umrichter für Schweißströme bis 100 kA

An den beiden Längsseiten der Fertigungszelle wurden insgesamt 13 Rittal-Anreih-schränke platziert. Auf der einen Seite stehen sechs Schränke der TS8-Serie, in denen die gesamte Leistungselektronik steckt (Bild 2), die vor allem für das mächtige Buckelschweißportal auf hohe Ströme ausgelegt ist. Installiert sind hier vier Mittelfrequenz-Umrichter, die bis 100 kA Schweißstrom bereitstellen. In den Schränken wurden Sammelschienensysteme montiert, die herstellerseitig passgenau auf die TS8-Serie zugeschnitten sind – und sich daher schnell und sicher bestücken lassen.

Auf der gegenüberliegenden Seite stehen sieben weitere TS8-Schränke, die für den Schutz der Steuerungstechnik



Bild 3. Bedienpanel mit Tragarmsystem

sorgen. Vier Schränke sind für die proprietäre Cosy-Steuerung der elektromotorischen Schweißsysteme bestimmt. Die anderen Schränke sind mit speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) bestückt. „Beim Layout haben wir die An-

reihenschranke bewusst so eingesetzt, dass wir sie zur notwendigen Umzäunung der Fertigungslinie nutzen können,“ so *H. Heinz*.

Visualisierung spielt eine zentrale Rolle

Die einfache und klare Visualisierung komplexer Prozess- und Betriebsdaten spielte eine zentrale Rolle bei der Auslegung der Fertigungslinie. Überall wo Werker in Aktion treten – also an der Mensch-Maschine-Schnittstelle – werden ergonomisch ausgelegte Bedienpanels mit Touchscreen eingesetzt. Passgenaue Tragarmsysteme sorgen dafür, dass die Touchscreen-Bedienpanels immer in der richtigen Position sind und optimale Sicht auf den Flachbildschirm ermöglichen (**Bild 3**).

Das „Highlight“ unter den Bediengehäusen ist das „Comfort Panel“, das gleich an zwei IW-Station-

Abkürzungen

CCD Charge Coupled Device
IW Industrial Workstation
SQÜ Schweißpunkt-Qualitätsüberwachung



Bild 4. Die Bereichszentrale ist als IW-Station mit „Comfort Panel“ ausgeführt. Hintergrund: Buckel-schweißportal

nen eingesetzt wird (**Bild 4**). Während die eine Rittal-Workstation (ausgestattet mit Industrie-PC und Tastaturschublade) als Bereichszentrale fungiert, dient die zweite Workstation als Mensch-Maschine-Schnittstelle an der bereits erwähnten Überwachungsstation.

Literatur

- [1] ATY Automotive & Industrial Components GmbH, Lohr (a Main): www.aty-gmbh.de
- [2] Mercedes-Benz Deutschland. DaimlerChrysler AG, Stuttgart: www.mercedes-benz.de
- [3] Maybach Manufaktur. DaimlerChrysler AG, Stuttgart: www.maybach-manufaktur.com
- [4] Cosytronic Computer-System-Electronic GmbH, Wissen (Sieg): www.cosytronic.com
- [5] Dalex Schweißmaschinen GmbH & Co. KG, Wissen (Sieg): www.dalex.de
- [6] Audi AG, Ingolstadt: www.audi.de
- [7] Vitronic Dr.-Ing. Stein Bildverarbeitungssysteme GmbH, Wiesbaden: www.vitronic.de
- [8] Rittal GmbH & Co. KG, Herborn (Hess): www.rittal.de