5
August 2008

BLECH

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE BLECH-BEARBEITUNG

DREAM TEAM
Ideal für hochgenaue Teile in kleinsten Stückzahlen

EXTREM SCHNELL UND SICHER
Modernste Steuerungstechnik bringt Presse auf neuen Stand

AUFBRUCHSTIMMUNG
Hydroforming ist auch in Zukunft unverzichtbar

‚SICHERHEITSKÄFIGE' AM LAUFENDEN BAND
27 Robotersysteme schweißen Kabinen für John Deere

SONDERTEIL
45 Seiten über Schweiß- und Verbindungstechnik

WWW.BLECHONLINE.DE

NCVerlag

Sonderteil

Schweiß- und Verbindungstechnik

MIG-Schweißen von Silotank- und Euterfahrzeugen mit neuer Inverter-Generation von Migatronic

KEHLNÄHTE – KILOMETERLANG

Von Martin Wendland Sie sind mächtig groß – die Silotank- und Euterfahrzeuge von Feldbinder, die auf den Autobahnen ihre endlosen Spuren ziehen. Erkennbar sind sie am Logo mit dem Schriftzug ‚FFB' am Heck. Mit einem Umsatz von 215 Mio. Euro gehört FFB zu den Marktführern in Europa bei rollenden Druckbehältern. Bei deren Bau verlässt sich das Unternehmen auf Schweißtechnik, die höchste Sicherheit garantiert. Für die Erweiterung am Stammsitz in Winsen/Luhe wurde kürzlich ein ganzes Geschwader grüner Schweißgeräte der Sigma-Serie von Migatronic geordert, mit denen Tag für Tag mehrere Kilometer Kehlnähte manuell geschweißt werden – und das in bester Qualität.

Mit den Schweißgeräten der Sigma-Serie von Migatronic werden jeden Tag mehrere Kilometer Kehlnähte manuell geschweißt.

Im Jahr fertigt Feldbinder mit seinen gut 1.300 Mitarbeitern über 3.100 mobile Druckbehälter, die in aller Welt unterwegs sind. Zum Portfolio gehören unter anderem Silokipper mit einem Volumen von bis zu 91 m³ sowie Euterfahrzeuge, die von 14 bis 68 m³ ausgelegt sind. Gefertigt wird an insgesamt drei Standorten – zwei davon in Deutschland und einer in Großbritannien. Ausgeliefert werden die FFB-Systeme fix und fertig: Also mit komplettem Chassis und Sattelanschluss, so dass sie direkt an die Zugmaschine kuppeln und losfahren können. Während am Standort im ostdeutschen Wittenberg, der seit 1991 zur Firmengruppe gehört, auch VA-/Edelstahlbehälter – zum Beispiel für Lebensmitteltransporte – gefertigt werden, ist man in Winsen auf die Herstellung von Kipp-Silo- und Eutertanks aus Aluminium spezialisiert.

Hier, vor den Toren Hamburgs, sind gut 500 Mitarbeiter beschäftigt. Und hier befindet sich auch die Zentrale des 1975 gegründeten Unternehmens. Auf einer Gewerbefläche von über 90.000 m², davon 27.000 m² überkrante Hallen, werden Silo-Fahrzeuge gebaut – und das von der Pieke auf und in verschiedensten Designs und Größen. Bei der Fertigung spielt Hightech eine große Rolle: Seit 2003 ist die erste Plasma-Schneidmaschine in Aktion, die Aluminium-Bleche von bis zu 20 mm Stärke präzise zuschneidet. „Was wir früher mühselig mit Schablone und Stift machen mussten, schaffen unsere zwei Plasma-Schneidanlagen in kürzerer Zeit – und viel genauer," so Rainald Schulz, der bei FFB in Personalunion für Leitung der Entwicklung und Konstruktion und des Chassis- und Behälterbaus zuständig ist.

Kontrolliert wird die Plasma-Maschine über eine zentrale Steuerung, in die auch andere Vorstufen der Behälter- und Chassisfertigung integriert sind. Hierzu gehören etwa automatische Abkantmaschinen sowie mehrere Roboterschweißzellen, in denen eine Vielzahl der überaus komplexen Chassis-Module produziert wird. „Mit der zentralen Steuerung sind wir in der Lage, CAD-Daten aus der Konstruktion direkt in die Produktion zu übertragen," so Fertigungs-Chef Schulz. Die Vorteile sprechen für sich: Feldbinder spart nicht nur Zeit und Material – zum Beispiel deutlich weniger Verschnitt beim Zuschneiden der Bleche, sondern verbessert auch die Prozesssicherheit nachhaltig.

Alles, was automatisiert werden kann, wird bei Feldbinder auch automatisiert. So werden etwa die über Rundbiegemaschinen in ihre Grundform gebrachten Bleche, die als Basis für einen späteren Silotank dienen, über eine automatisierte WIG-Schweißanlage mit Kaltdraht-Zuführung miteinander verschweißt. „Hier haben wir einen linearen Prozess mit geraden Stumpf-Nähten," so Fertigungsleiter Schulz. „Und da drängt sich die Automatisierung geradezu auf."

Ganz anders ist die Situation bei Naht- und Schnittsstellen, die weniger regelmäßig beziehungsweise geradlinig ausfallen: Dies ist der Fall beim Einschweißen der runden Mannlöcher in die Silotanks oder beim Verschweißen der vielen Module und Komponenten, die am Ende ein fertiges Chassis – also den Unterbau für die freitragenden Druckbehälter – ausmachen. Weniger geradlinig geht es auch bei Euterfahrzeugen zu, die mit ihren Konussystemen eine deutlich kniffeligere Geometrie aufweisen – und sich entsprechend schwieriger verschweißen lassen. Um angemessen auf die komplexen Vorgaben zu reagieren, geht hier nichts am Schweißer aus Fleisch und Blut vorbei. „Gefordert sind erfahrene Fachschweißer, die ihr Geschäft seit Jahren ausüben und auch die letzten Tricks souverän beherrschen, um ebenso manuell eine Qualitätsschweißung hinzubekommen."

In der neuen 4.500 m² großen Fertigungshalle, die seit Frühjahr 2008 in Betrieb ist, dreht sich alles um die Fertigung der freitragenden Druckbehälter aus Aluminium und deren Endmontage auf die Chassis.

(von links) Dirk Schulz, stellvertretender Leiter Schweißtechnik bei Feldbinder, Lothar Petri, Geschäftsführer von Migatronic, Rainald Schulz, Leiter Entwicklung & Konstruktion sowie Chassis- & Behälterbau bei Feldbinder, Clemens Büschelmann, Regionalverkaufsleiter Nord von Migatronic und Reiner Steffen, Leiter Schweißtechnik von Feldbinder.

Um die fast 100 Schweißer, die im 2-Schicht-Betrieb in Winsen arbeiten, technisch noch besser zu unterstützen, wurden Anfang 2008 insgesamt 30 MIG/MAG-Schweißgeräte der Migatronic-Serie Sigma geordert. Dabei entschied sich Feldbinder für die Sigma 400 S-V Pulse, ein Top-Gerät der mehrstufig aufgebauten neuen Inverter-Plattform aus Dänemark. Angeboten werden die Sigma-Inverter mit verschiedenen Stromquellen (von 300 A bis 500 A). Zur Auswahl stehen vier Steuerungen (‚Basic', ‚Advanced', ‚Synergic' und ‚Pulse'), die modular konzipiert sind und sich in sämtlichen Schweißmaschinen der neuen Inverter-Serie auch noch im Nachhinein nachrüsten lassen. Bei einem Upgrade muss hier lediglich der Einschub

mit der jeweiligen Steuerung ausgetauscht werden.

„Top-of-the-line" ist die ‚Pulse'-Steuerung, die auch in den Sigma-Geräten für Feldbinder zum Einsatz kommt. Hier sind insgesamt 83 Schweißprogramme und Kennlinien für das Schweißen unterschiedlichster Materialien und Bauteilpaarungen hinterlegt, die auf Knopfdruck abrufbar sind. „Mit dem Synergic-Modus kauft der Kunde quasi das schweißtechnische Know-how mit, das sich Migatronic seit seiner Firmengründung 1970 als einer der führenden europäischen Schweißmaschinen-Hersteller aufgebaut hat," unterstreicht Lothar Petri, der als Geschäftsführer für das Migatronic-Business im deutschsprachigen Teil Europas zuständig ist.

Besonderheit der neuen Sigma-Serie ist die hohe Bedienfreundlichkeit der Geräte, die unter dem Slogan „Einschalten, drücken und schweißen" angeboten wird. „Das einfache Handling, bei dem unsere Schweißer lediglich zwei Parameter – nämlich Volt und Ampere – vorgeben müssen, bevor sie loslegen, war ein ganz wesentlicher Grund für die Kaufentscheidung," sagt Reiner Steffen, verantwortlich für die praktische Schweißtechnik in Winsen.

Sämtliche Parameter, die sonst noch für die Qualitätsschweißung notwendig sind, laufen automatisch im Hintergrund mit – und sind Teil der synergischen Steuerung. „Wichtig ist, dass sich unsere Schweißer handwerklich voll auf die Schweißung konzentrieren können – und sich nicht mit komplizierten Steuerungen herumschlagen müssen, bei denen man sich schnell verzetteln und verirren kann," so Steffen.

Mit diesem Konzept ist man bislang gut gefahren: Seit die Migatronic-Inverter im Einsatz sind, verzeichnet FFB deutlich weniger Probleme in der Produktion durch falsch oder fehlerhaft eingestellte Schweißgeräte. „Entscheidend ist auch, dass sich unsere Werker generell wohl fühlen im täglichen Umgang mit den Geräten," so Dirk Schulz, als zweiter Mann hinter Steffen für die Schweißtechnik bei FFB zuständig. Um das sicher zu stellen, hatte man in Winsen im Vorfeld der Kaufentscheidung ein paar Testgeräte von Migatronic in der Werkstatt. „Bei uns gibt es keine Entscheidung am grünen Tisch," unterstreicht Schweißtechnik-Chef Steffen. „Bei der ‚Verprobung' konnten wir sehen, wie unsere Leute auf die Maschinen reagierten – und mit ihnen arbeiteten."

Zum Einsatz kommen die Sigma-Maschinen bei FFB für das manuelle MIG-Verschweißen von Aluminium, wobei das Inert-Gas Argon sowie in der Regel 1,2er-Schweißdraht verwendet werden. Immer geht es um Kehlnähte. „Davon schweißen wir jeden Tag mehrere Kilometer – und das in bester Qualität," so Fertigungsleiter Schulz. Dabei geht es um unterschiedliche Blechstärken und ein gutes Dutzend verschiedener Positionen der Bauteile, die – mal senkrecht, geneigt oder flach aufeinander liegend – miteinander verschweißt werden müssen.

Genutzt wird für diese Schweißaufgaben ein Steuerungsprogramm, das von Migatronic in enger Abstimmung mit den Schweißexperten von Feldbinder optimiert wurde. „Zugreifen konnten wir dabei auf eines der insgesamt 83 im Synergic-Modus hinterlegten Programme, deren Kennlinien allerdings noch mal kundenspezifisch nachjustiert wurden," so Clemens Büschelmann, als Migatronic-Regionalverkaufsleiter direkter Partner von Feldbinder. „Dies war kein Hexenwerk: Schon nach ein paar Testläufen hatten wir die optimalen Kennlinien gefunden – und nachprogrammiert."

Beinahe wäre die Migatronic-Order allerdings an der „falschen Akustik" gescheitert. „Als wir die Sigma-Maschinen im Herbst letzten Jahres zum ersten Mal in Winsen vorführten, passte zwar die Schweißperformance auf Anhieb – Probleme gab es aber bei der ‚Hörprobe'," erinnert sich Geschäftsführer Petri. „Für unser kundiges Publikum klang die Sigma zu wenig nach ‚typischem' Migatronic-Sound, den die Schweißer von ihren alten Maschinen des Typs BDH gewohnt waren, die nach zirka zehn Jahren Lebenszyklus jetzt langsam ausgemustert werden." Diesen Kritikpunkt wischten Petri und Büschelmann nicht vom Tisch, sondern nahmen ihn bei ihrem nächsten Treffen mit in die dänische Migatronic-Zentrale. Über eine Modifizierung der Puls-Frequenz sowie veränderte Start-Charakteristik der Maschinen konnte das Klangbild modifiziert werden. „Ein schöner Mitnahmeeffekt war auch, dass wir das Zündverhalten – und damit die Geschwindigkeit beim Aufbau des Lichtbogens – noch mal etwas optimieren konnten", so Büschelmann.

Konfiguriert sind die 30 neuen Sigma-Schweißgeräte mit separatem Drahtvorschubkoffer sowie einem Zwischenschlauchpaket von 10 m Länge. Um dem Schweißer die Arbeit zu erleichtern, sind die Drahtvorschubkoffer auf sogenannten Skateboards montiert, wie die entsprechenden Fahrwagen intern genannt werden. Zum Einsatz kommen die Sigma-Inverter in der neuen 4.500 m² großen Fertigungshalle, die seit Frühjahr 2008 in Betrieb ist. Hier dreht sich alles um die Fertigung der freitragenden Druckbehälter aus Aluminium und deren Endmontage auf die Chassis. Diese Arbeiten finden in einer Vielzahl von Workstations statt, an denen je eines der neuen Migatronic-Geräte fest stationiert ist. „Dieses übersichtliche Hallen-Layout sorgt nicht nur für mehr Ordnung, sondern hilft uns auch, Zeit zu sparen," so Fertigungsleiter Schulz. „Die Schweißgeräte sind immer schon da, wenn der Schweißer in einer der Workstations seine Arbeit aufnimmt. Das zeitaufwändige Hin- und Herfahren der Maschinen gibt es nicht mehr." ✓

Besonderheit der neuen Sigma-Serie ist die hohe Bedienfreundlichkeit der Geräte, bei denen nur zwei Parameter vorgegeben werden müssen: Volt und Ampere – für Feldbinder ein ganz wesentlicher Grund für die Kaufentscheid

www.migatronic.de
www.feldbinder.com