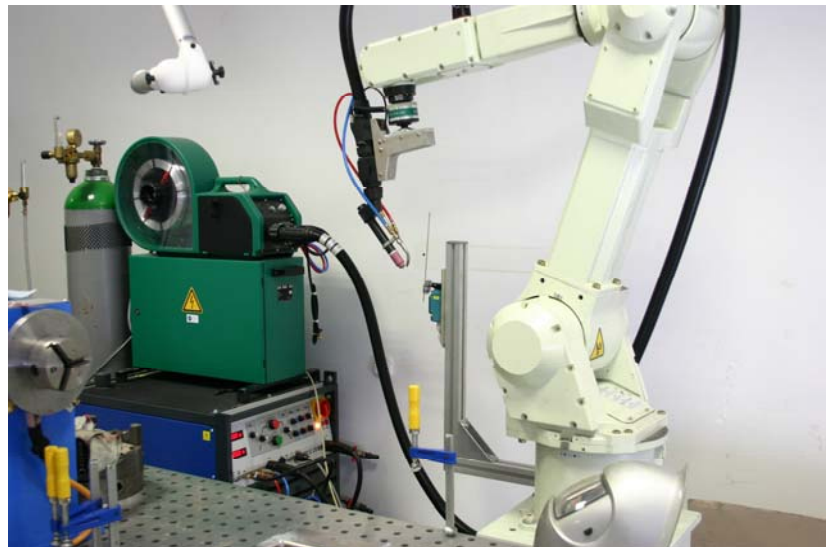


Effizient, wirtschaftlich, geringer Verzug: Intelligente Schweißverfahren im Fahrzeugbau

Die Automobilindustrie steht vor einem großen Umbruch: Seit einigen Jahren erfahren durch elektrische Energie angetriebene Autos wieder gesteigerte Aufmerksamkeit. Aus diesem Grund investieren derzeit viele Autohersteller erhebliche Entwicklungsressourcen in Prototypen und bescheinigen dieses enormes Zukunftspotential. Harte Auflagen für Tiefseebohrungen könnten die Treibstoffversorgung beeinträchtigen. Damit steigt der Druck auf die Autohersteller, schneller auf neue Antriebe umzuschwenken. In der Tat ist der Elektroantrieb dem weit verbreiteten Antrieb mit Verbrennungsmotoren in vielen Eigenschaften überlegen.

Die in Aachen ansässige FEV Motorenteknik GmbH ist einer der führenden unabhängigen Dienstleister in der Entwicklung von Verbrennungsmotoren und Fahrzeugtechnik. In einem innovativen Projekt wandelt das Unternehmen derzeit einen Serienkleinwagen vom Verbrennungsmotorfahrzeug in ein 100%iges Elektrofahrzeug um. Bei diesem wird die Antriebsenergie in Form von aufladbaren Akkumulatoren im Fahrzeug mitgeführt. Im Zusammenhang mit dieser Umrüstung liegt ein besonderer Fokus auf der Herstellung der Wanne, die der Aufnahme von Batteriezellen dient.

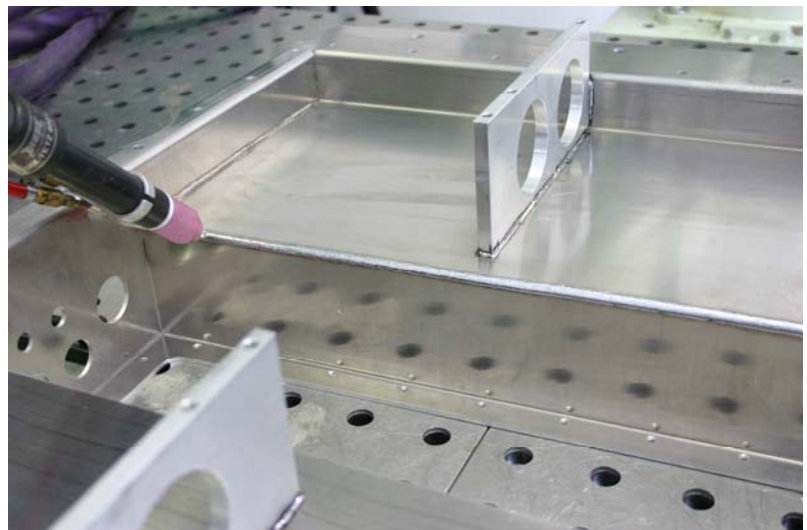


Die Anforderungen an einen solchen Behälter sind klar definiert: Geringes Gewicht, hohe Maßhaltigkeit, absolute Dichtigkeit sowie eine kompakte Bauform und hohe mechanische Belastbarkeit sind ein Muss. „Die Herstellung einer Batteriewanne, die diesen Maßstäben gerecht wird, war durch konventionellen Formenbau aufgrund der Komplexität und der vorgegebenen Kostenstruktur nicht sinnvoll.“

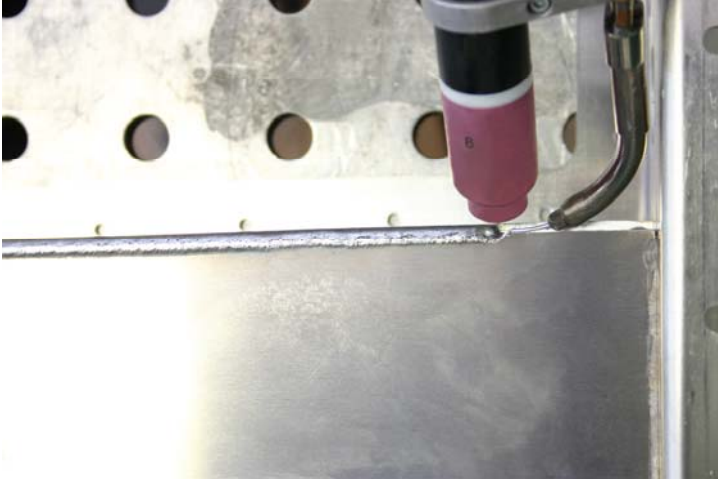
Stattdessen sollte das Werkstück unter Verwendung verschiedener Bleche, einzelner Baugruppen und verschiedener Schweißverfahren realisiert werden“, erklärt Wolfgang Germscheid, Teilprojektleiter Konstruktion bei FEV. Nur so sei eine hohe Flexibilität bei gleichzeitig niedrigen Kosten gewährleistet. Was das Material betrifft, so fiel die Entscheidung wegen ihres leichten Gewichts auf eine Aluminium Magnesium Legierung.

Für die Fertigung wurde ein Fachmann beauftragt, der langjähriges Know-how mit modernster Schweißtechnik vereint. Thomas Müller Lasertechnik hat sich nach Analyse des Werkstoffes und der Baugeometrie für eine Kombination aus Laser- und WIG Schweißen entschieden. Die Wahl des Experten fiel auf den teilautomatisierten Festkörperlaser Nd:YAG und eine WIG Roboter Station mit Kaltdraht System WDE 302 der Firma DINSE, einem führenden Unternehmen für Schweißsysteme.

Dass die Wahl auf DINSE als Systempartner fiel, ist nicht erstaunlich: Im Laufe seiner 10jährigen Selbständigkeit im Bereich Entwicklung und Prototypen hat Müller präzise und leistungsfähige Schweißtechnik schätzen gelernt. Bei der Auswahl seiner Anlagen vertraut der Spezialist auf die Produkte des Hamburger Traditionsunternehmens. „Bei Schweißaufgaben mit



komplexen Anforderungen erwarte ich absolute Leistungsfähigkeit, Bedienfreundlichkeit und Exaktheit der Förderung. Das WIG Schweißsystem WDE 302 ist das einzige auf dem Markt, das meinen Ansprüchen gerecht wird. Speziell beim Aluminium WIG Schweißen mit Zusatzwerkstoff kommt es auf eine exakte und konstante Drahtzufuhr an. Hier hat mich das präzise Drahtförder-System überzeugt“, erläutert Thomas Müller.



Das Kernprinzip basiert auf der PUSH-PUSH Technologie: Der Drahtvorschub wird von zwei komplett entkoppelten Antriebseinheiten hochpräzise geregelt. So verhindert das einstellbare Drehmoment des ersten Motors ein Ausknicken des Zusatzdrahts, während der zweite, drehzahlregelte Motor die exakt benötigte Drahtmenge bereitstellt. Auf diese Weise ist höchste Konstanz bei der Drahtförderung gewährleistet - unabhängig von Torsion, Biegung und Länge der Garnitur.

Doch nicht nur Thomas Müller profitiert von der Zusammenarbeit. Auch der Hamburger Systemanbieter sieht sich leidenschaftlich gern mit komplexen Schweißaufgaben konfrontiert. „Die Herausforderungen des Kunden sind auch unsere Herausforderungen. Durch den kontinuierlichen Dialog gewinnen wir einen Einblick in die Praxis und können unsere Produktpalette erweitern um schlussendlich für jede Schweißaufgabe die individuell beste Lösung anzubieten“, so Jörg Radzei, Produktmanager Systemtechnik bei DINSE.

Dank ihrer mehr als 50 jährigen Erfahrung in der Entwicklung, Konstruktion und Produktion von schweißtechnischem Zubehör weiß die DINSE GmbH, worauf es beim Schweißen ankommt. Die Modellpalette ist konsequent aufeinander abgestimmt und sämtliche Komponenten lassen sich variieren. Ein Wechsel vom punktgenauen WIG Schweißen in Serie zu MIG/MAG oder PLASMA Anwendungen erfordert lediglich den Austausch des Pistolenkopfes und der Stromquelle.

Mit dem vorhandenen Know-how und Equipment kann nun – zumindest was die Fertigung des Fahrzeugs betrifft - das neue Zeitalter des Elektroautos beginnen.



Jörg Radzei, DINSE GmbH



Thomas Müller, Müller Lasertechnik

Über FEV Motorentchnik

FEV ist ein unabhängiger und international führender Engineering-Dienstleister für die Motoren- und Antriebsentwicklung. Kompetenzschwerpunkte sind die Konstruktion und Entwicklung von Verbrennungsmotoren und alternativer Antriebe sowie deren Integration in Fahrzeuge. Hierzu gehören auch die Entwicklung und Applikation von Hybridsystemen, elektrischen Antrieben, Getrieben, elektronischen Komponenten/Systemen, Hard- und Software für die elektronische Steuerung sowie die Fahrwerksentwicklung und deren Abstimmung. Ausgehend von den eigenen weitreichenden Erfahrungen mit dem zielgerichteten und wirtschaftlichen Betrieb von Prüfanlagen hat FEV ein breites Spektrum von Produkten und Dienstleistungen für Mess- und Prüfsysteme entwickelt, welche alle Anwendungen von der Vorentwicklung über die Serienentwicklung bis hin zur Herstellung von End-of-Line Prüfständen abdecken.

Weitere Informationen: <http://www.fev.com>

Über Thomas Müller Lasertechnik

Mit modernster Technik und langjähriger Erfahrung garantiert Thomas Müller Lasertechnik beste Qualität in den Bereichen des Laser- und WIG-Schweißens. TM Lasertechnik schweißt Materialien, die nur noch schwer zu schweißen sind. Das Angebot umfasst z.B. Prototypenbau, Formen- und Werkzeugbau, Maschinenbau sowie Schulungen im Bereich Laserschweißtechnik.

Weitere Informationen: <http://www.tm-lasertechnik.de>

Über die DINSE G.m.b.H.

Die 1954 von Wilhelm Dinse in Hamburg gegründete Firma ist heute eines der führenden Unternehmen für Schweiß- und Lötssysteme in Europa. DINSE Systeme werden in der Automobil- und allgemeinen Fahrzeugindustrie eingesetzt, ebenso im Flugzeugbau, in der Landtechnik, im Maschinen-, Anlagen- und Apparatebau sowie im traditionellen Schiffbau. Neben traditionellen Hand-Schweißsystemen entwickelt DINSE seit vielen Jahren Automaten und Roboterschweißgeräte. Auf der Basis von Standardkomponenten baut DINSE systematisch unterschiedliche Systemlösungen auf. Ob MIG/MAG, WIG, PLASMA oder LASER Schweißen und Löten, für alle Einsatzbereiche hat DINSE technologisch anspruchsvolle Anwender.

Weitere Informationen: <http://www.dinse-gmbh.com>