

HWH Schweißzeit

Die Zeitung für Freunde und Geschäftspartner der Harms & Wende GmbH & Co. KG, Hamburg

HWH-Lösungen zum Alu-Punktschweißen

Aluminium Standardlösungen von HWH

Praxisberichte zum Schweißen von Aluminium wurden in unserer Schweißzeit bereits mehrfach veröffentlicht. Damit wir allen Kunden einen Überblick zu den Möglichkeiten und Ausbaustufen der erforderlichen Komponenten und Optionen anbieten können, haben wir nun die Katalogseiten speziell für die Inverter und Schränke erweitert. Die einfache Anwendung und geringe Komplexität des Alu Mode Classic AMC macht dem Anwender den Einsatz zum Einstieg für die meisten Materialkombinationen leicht. Hier wird die Störgröße der schwankenden Oxyd-Schichtdicke mit Vorkonditionierung und Widerstandsmessung kompensiert und somit der Prozess stabilisiert. Die weitere Ausbaustufe für Regelung und Überwachung nutzt einen dafür erforderlichen Kraftsensor mit dem die physikalische Ausdehnung des Aluminium-Materials beim Aufschmelzen gemessen wird. Dieser Alu Mode Force, kurz AMF genannt, erfordert einige zusätzliche Parameter und Einstel-

lungen die von unserem Service-Team in Schulungspaketen vermittelt werden. Diese sind neben Schranklösungen und



SK-GeniusHWIxxx mit AMC Mode

den 3 verschiedenen Leistungsklassen mit Schutzeinrichtungen und I/O-Anbindungskonzepten nun aufgeführt und als Standard bestellbar.

Die Art der Zange und des Krafterzeugungssystems, ob Pneumatik, Servopneumatik oder servoelektrischer Motor sind für den Einsatz unseres AMC frei wählbar.

Ebenso die benötigte Transformatorkombination und -spannung. Beim AMF sollte die Kraft während der Schweißung gehalten werden können, um ein unverfälschtes Kraftsignal zu gewährleisten. Dazu ist auch ein Ausgleich nötig, der die Kraftabweichung der Zange unter 300N hält.

Andreas Oelkers
andreas.oelkers@harms-wende.de

Otto von Guericke Preis 2017 der AiF

Glückwunsch an unseren Projektpartner aus Hannover – Umformen und Fügen von Blechbauteilen in nur einem Schritt!

Im Rahmen eines Projekts der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) haben drei Wissenschaftler vom Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen (IFUM) der Leibniz Universität Hannover den mehrstufigen, aufwändigen Prozess von Umformen und Fügen von Blechbauteilen optimiert, so dass

die verschiedenen Verfahrensschritte in einem einzigen Schritt zusammengeführt werden können. Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens, Dr.-Ing. Sven Hübner und Dipl.-Ing. Masood Jalanesh vom IFUM wurden dafür in Berlin während der jährlichen AiF-Veranstaltung „FORSCHER Mittelstand“ mit dem Otto

von Guericke-Preis der AiF ausgezeichnet. Der Preis wird einmal im Jahr für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der IGF vergeben und ist mit 10.000 Euro dotiert. Die vorwettbewerbliche IGF wird im Innovationsnetzwerk der AiF und ihrer 100 Forschungsvereinigungen

Lesen Sie weiter auf Seite 2 ...

Editorial

Im letzten Editorial der Schweißzeit Ausgabe 4/17 hatte ich das Thema der Sondierungsgespräche zur Regierungsbildung aufgegriffen. Dabei hatte ich die letztlich enttäuschte Hoffnung geäußert, dass unsere Leser und damit unser Land zum Erscheinen der oben genannten Ausgabe 4/17 eine handlungsfähige Regierung ihr Eigen nennen können. Nun haben wir Mitte März und das Ergebnis der entsprechenden Parteitage bzw. der Mitgliederbefragung der beiden Parteien der Wiederauflage der großen Koalition liegt vor. Nun sollte es tatsächlich geschafft sein, dass mit dem Erscheinen dieser Auflage der Schweißzeit 1/18 Deutschland eine handlungsfähige Regierung besitzt. Ich hätte ja nie gedacht, dass ich mich auch beim Verfassen des Editorials der neuen Schweißzeit mit diesem Thema auseinandersetzen muss. Doch noch viel weniger habe ich damit gerechnet, dass wir uns mit einem Fahrverbot von Dieselfahrzeugen konfrontiert sehen oder es ernsthaft in Erwägung gezogen wird, dass neue Zölle und Handelsbeschränkungen eingeführt werden.

Was wird uns das Jahr 2018 noch alles bringen ... Es ist aufgrund der aktuellen Entwicklungen und Tendenzen ja nichts auszuschließen. Da ist es gut zu wissen, dass Harms & Wende seinen Teil zu Stabilität und Qualität in dem für uns möglichen Rahmen leisten wird. Wir stehen für qualitativ hochwertige und innovative Steuerungssysteme sowie sehr gute internationale Beziehungen. Ein gutes Beispiel dafür ist unser internationales Servicemeeting Ende April in Hamburg. Schon heute haben wir über 25 Anmeldungen aus aller Welt. Vertrauen verbindet, überall auf dieser

Erde. Dafür steht Harms & Wende jetzt und in Zukunft.



Ralf Bothfeld

ralf.bothfeld@harms-wende.de

Otto von Guericke Preis 2017 der AiF

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

Fortsetzung von Seite 1

organisiert und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit öffentlichen Mitteln gefördert. Zum Inhalt des Projektes: Für die Herstellung von Blechbauteilen, von Getränkedosen bis hin zu Karosserieteilen, ist das so genannte Tiefziehen das am weitesten verbreitete Fertigungsverfahren. Dabei werden Metallbleche mithilfe von Zug und Druck in großen Anlagen umgeformt. Bislang waren nach dem Tiefziehen immer zusätzliche Schritte im Rahmen des Herstellungsprozesses notwendig. So benötigten Schalldämpfer im Abgasbereich von Verbrennungsmotoren für die Automobilbranche insgesamt fünf einzelne Schritte, bis die gewünschte Baugruppe verschweißt und zum Einsatz bereit war. Aufgrund der Ergebnisse des ausgezeichneten IGF-Projekts, das vom AiF-Mitglied Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB) koordiniert wurde, können unterschiedlichste Alltagsgegenstände, wie auch Zulieferteile für die Automobilindustrie,

die zumeist von kleinen und mittelständischen Unternehmen gefertigt werden, jetzt schneller und preiswerter hergestellt werden. Das neue Werkzeugsystem kann in jeder konventionellen Presse angewendet werden und ermöglicht zudem ein extrem schnelles Ergebnis: Tiefziehen, Fügen und Kalibrieren von Baugruppen dauern nur noch drei Sekunden bei gleichzeitiger Kostenreduzierung um 50 Prozent. Zudem ist das Verfahren hochpräzise und kann beispielsweise für die Baugruppenfertigung im Bereich der Elektromobilität verwendet werden. Bevor das neue Verfahren gelingen konnte, mussten die Ingenieure eine schwierige Hürde nehmen: Schweißprozesse sind nicht vollständig spritzerfrei und verhinderten dadurch bislang eine Integration ins Umformwerkzeug. „Jetzt ist es uns gelungen, das Buckelschwei-



ßen spritzerfrei weiterzuentwickeln und direkt in die Ziehstufe zu integrieren“, freut sich Hübner. „Endlich können wir alle Prozessoperationen in einem einzelnen Werkzeug vereinen, um damit hochpräzise Werkzeuggruppen zu fertigen.“ „Unser Unternehmen war von Anfang an im projektbegleitenden Ausschuss des IGF-Projekts mit viel Elan engagiert. Für mich als mittelständischen Unternehmer bedeutet das optimierte Verfahren einen echten Wettbewerbsvorteil. Nicht nur das Einsparpotenzial, auch das extrem weite

Anwendungsgebiet begeistert mich“, betont Ralf Bothfeld, Geschäftsführer der Harms & Wende GmbH & Co. KG in Hamburg. Glückwunsch an die Preisträger! Wir von Harms & Wende sowie unser Partner Karl-Heinz Kumpf sind stolz, mit der geeigneten Inverterstromquelle und Prozesssteuerung einen Teil an diesem Erfolg beigetragen zu haben. Mehr Informationen finden Sie zu diesem ausgezeichneten Projekt auf der Homepage der AiF: www.aif.de.

Quelle: Presseinformation der AiF OVG Preis 2017

Procon berichtet

Netzlastbegrenzungssystem

Widerstandsschweißeinrichtungen (WSE) benötigen für kurze Zeiträume hohe Leistung aus der Netzspannungsversorgung. Sind mehrere WSE an eine Netzspannungsversorgung angeschlossen, werden sich die Schweißabläufe zeitlich überlappen. Die kurzzeitigen Spitzenbelastungen der Netzversorgung führen zu Spannungseinbrüchen im Versorgungsnetz, zu Flicker-Erscheinungen und zu höheren Energiekosten. Die Netz-

lastbegrenzungssteuerung (NBS) steuert die Freigabe der einzelnen Geräte. Durch die individuellen



NBS-Steuerung

Einstellmöglichkeiten (Leistung, Priorität, Prioritätszeit und Phasen-Konfiguration) jeder einzelnen der 9 möglichen Widerstandsschweißeinrichtungen wird eine anforderungsgerechte Zuteilung der zur Verfügung stehenden Netzleistung erreicht. Weitere Informationen stellt Procon gerne zur Verfügung. Die NBS-9-Steuerung ist ab sofort verfügbar.

Heinrich Lambertz
heinrich.lambertz@procon-pas.de

Vorteile

- Reproduzierbares Verhalten der Netzbelastung
- Einhaltung der Flicker-Grenzwerte (Grenzwert des EVUs)
- Keine tieferen Spannungseinbrüche
- Verbesserte Schweißqualität durch geringere Spannungseinbrüche (Betrieb ohne Regelung, eventuell auch bei Konstantstromregelung)
- Reduzierung der Energiekosten (Preis für Spitzenbelastung des Netzes (EVU abhängige Berechnung und Preise)
- Kostenoptimierte Installation möglich (Optimierung: Kabelquerschnitte, Mittelspannungstransformator, Absicherungen, ...)
- Symmetrische Belastung des Mittelspannungstransformators

Fügetechnisches Versuchszentrum in Oyten nimmt Betrieb auf

Labor mit umfangreicher Messtechnik.

Den Einsatz der Anlagentechnik für das Widerstandsschweißen, egal welcher Ausprägung, bestimmt die zu erfüllende Fügeaufgabe. Um die durch neue Materialien stets steigenden Anforderungen an den Schweißprozess noch besser erfüllen zu können, messen Kapkon und die Harms & Wende Gruppe der Analyse/Untersuchung von Fügevorgängen eine größere Bedeutung bei. Dazu wurde im Dezember 2017 das Fügetechnische Versuchszentrum (FtVZ) in Oyten bei Bremen in Betrieb genommen. Dieses Zentrum verfügt in der ersten Ausbaustufe über ein modernes Labor für das Kondensatorentladungsschweißen, in dem Grundsatzuntersuchungen zu Schwerpunktthemen der Kapkon und der Harms & Wende Gruppe sowie Analysen zu Fügeaufgaben der Kunden durchgeführt werden.

Darüber hinaus wird Interessenten die Möglichkeit geboten, das Labor für eigene Versuchsreihen zu nutzen. Eine umfangreiche Messtechnik erlaubt detaillierte Analysen. Im Verlauf der folgenden Monate soll sich das Versuchszentrum neben der KE-Schweißtechnik auch anderen Widerstandsschweißverfahren zuwenden. In ihrer Arbeit sind die Mitarbeiter nicht nur auf ihre eigene Expertise angewiesen, durch eine enge Zusammenarbeit mit Universitäten und Hochschulen werden Kooperationsprojekte zu beiderseits interessierenden Forschungsthemen bearbeitet. Darüber hinaus kann das FtVZ auf Mess- und Prüfverfahren zurückgreifen, die in der Harms & Wende Gruppe ansonsten nicht zur Verfügung stehen. Bereits nach den wenigen Wochen seit der Eröffnung bestimmen wichtige

Themen die Arbeit. Zunächst wurde ein Verfahren entwickelt, mit dem sich die elektrischen Grundparameter Widerstand, Induktivität und Kapazität einer KE-Maschine ermitteln lassen. Damit konnte die Grundlage geschaffen werden, schweißtechnische Ergebnisse in Bezug auf die Maschineneigenschaften zu betrachten. In der Fortsetzung der Arbeit widmen sich die Mitarbeiter gegenwärtig folgendem Schwerpunkt:

Verfahren zum Mutternschweißen auf Bauteilen aus 22MnB5 mit AISi-Beschichtung

Werden Muttern (oder andere Konstruktionselemente) auf Karosserieteile mittels KE-Buckelschweißen aufgeschweißt, müssen die Verbindungen eine vorgeschriebene Festigkeit einhalten und die Gewinde der Muttern dürfen nicht durch Spritzer beschädigt oder gar unbrauchbar gemacht werden. Um einen spritzerarmen Schweißvorgang gewährleisten zu können, sind die Prozessbedingungen in ihrer gesamten Komplexität zu berücksichtigen. Die Untersuchungen im FtVZ zeigen, dass besonders die Presshärtung von 22MnB5-Bauteilen mit AISi-

Beschichtung einen maßgeblichen Einfluss auf die nachfolgenden Schweißungen nimmt. Verlängerte und variable Ofenverweilzeiten, wie sie in der Fertigung unumgänglich sind, und schwankende Härtungstemperaturen, selbst geringe Differenzen zwischen 880 °C und 930 °C, führen zu einer unterschiedlichen Ausprägung von intermetallischen Phasen, die sich erheblich auf das Schweißverhalten auswirken. Besonders ist dabei zu beachten, dass die einzelnen Teile einer Charge keineswegs eine identische Schweißbeignung zeigen. Im FtVZ wird gegenwärtig ein Verfahren entwickelt, dass es bei Serienschweißungen erlaubt, die Schweißparameter automatisch an die schweißtechnischen Eigenschaften eines jeden Bauteils anzupassen. Dieses Verfahren stützt sich wesentlich auf die im vergangenen Jahr eingeführte Mehr-Kondensatoren-Technik MCS und die Mess- und Steuermöglichkeiten der mittlerweile serienmäßig eingesetzten PrimusKE. Über weitere interessante Schwerpunkte werden wir in den nächsten Ausgaben der Schweißzeit berichten.

Hans-Jürgen Rusch
hans-juergen.rusch@harms-wende.de



KE-Technologie im FtVZ in Oyten

Kleines Lexikon Schweißtechnik

Folge 81 – „Schweißbeignung sonstiger Metalle und Werkstoffpaarungen“

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

Unter der Rubrik „Kleines Lexikon Schweißtechnik“ stellt die „Schweißzeit“ in jeder Ausgabe Begriffe, Verfahren und Technologien aus der Welt des Widerstandsschweißens vor.

Auch andere metallische Werkstoffe und Werkstoffpaarungen neben den in den letzten Ausgaben vorgestellten Materialien wie Nickel, Kupfer, Aluminium oder Stahl lassen sich mittels des Widerstandspressschweißens verbinden. Es ist immer die Leitfähigkeit und der Schmelzpunkt zu beachten. Insbesondere bei Schweißaufgaben zwischen verschiedenen Werkstoffpaarungen sind die

unterschiedlichen Schmelzpunkte und elektrischen Leitfähigkeiten von besonderer Bedeutung. Je weiter diese bei den zu verbindenden Materialien auseinanderliegen, desto schwieriger ist eine prozesssichere Verbindung zu erreichen. Zu berücksichtigen ist zudem, dass die oft sehr starke Legierungsneigung der Elektrodenwerkstoffe zum Material der Fügeteile die mögliche Elektrodenstandmenge stark verkürzen kann.

Bei entsprechenden Aufgaben zum Schweißen verschiedenartiger Werkstoffe können Erfahrungswerte helfen.

Diese sind beispielsweise in Literatur zum Widerstandsschweißen aufgeführt. Eine Tabelle zu den Schweißbeignungen verschiedener Werkstoffe ist beispielsweise im Band 25 der schweißtechnischen Praxis „Widerstandspressschweißen – Grundlagen – Verfahren und Anwendungen“ von Manfred Krause aufgeführt.

Selbstverständlich helfen Ihnen die Hersteller der Schweißmaschinen ebenfalls weiter. Auch hier finden Sie mehr Informationen wie immer in den entsprechenden DVS Merkblättern und bei Ihrem Harms & Wende Partner.

...ohne jeglichen Tadel.



Spezialitäten aus Frankreich



Litzen kompaktieren von klein bis GROSS / 30-jährige Partnerschaft zwischen TECHNAX und Harms & Wende.

Frankreich steht nicht nur für leckeres Essen und „savoir vivre“, sondern auch für hochtechnologische Industrieunternehmen. Die Firma TECHNAX mit Sitz bei Lyon hat sich auf die Entwicklung und Fertigung von Widerstandsschweißmaschinen spezialisiert. Das französische Unternehmen ist in vielen Branchen wie z. B. Automobil, Energie-, Elektro-, Solar- oder Gebäudetechnik vertreten. Abhängig von der Schweißanwendung werden 50 Hz, 1.000 Hz oder auch 10.000 Hz Schweißquellen eingesetzt. Seit nunmehr 30 Jahren vertraut TECHNAX dabei auf die Schweißtechnik von HWH. „Harms + Wende steht sinnbildlich für „Made in Germany“: Qualität, Fleiß, Effizienz und Innovation. Dies ist die Grundlage für eine gute, zuverlässige und ebenso erfolgreiche und vertrauensvolle Geschäftsbeziehung“, so der Vertriebsleiter von TECHNAX, Herr Didier Faure. Einer der Schwerpunkte der Fa.

0,3 mm² bis über 120 mm². Das Foto zeigt eine vollautomatische Kompaktieranlage für Litzen mit kleinen Querschnitten, für einen Kunden in der Energieindustrie. Die Zopfplitzen mit Querschnitten von 0,75 mm² bis 4 mm² und mit Längen von 19 mm bis 60 mm werden automatisch abgewickelt und kontinuierlich produziert. Das Hauptmerkmal dieser Maschine ist der Einsatz von Servo-Achsen für die Funktionen wie Zuführen,

Einsatz des Schweißprozessors „Sinius-HWI“ von HWH, konnte, in Verbindung mit dem SPS-Modul,

hochpräzisen Kompaktierwerkzeug ist es TECHNAX gelungen, Litzen, ohne Verformung der Schnittkante und Verbrennen der Kompaktierfläche, reproduzierbar herzustellen. Bei dieser Applikation kommt ein Kompaktierkopf mit einer Kraft von 18 kN zum Einsatz. Zur Erreichung der notwendigen Leistung wurden zwei „Sinius-Inverter“, nach dem Master-Slave Konzept eingesetzt. „TECHNAX hat bereits mehrere Anlagen für diese Schweißaufgabe (Kompaktieren von Kupferlitzen) konzipiert und umgesetzt. Das Ziel ist, in dem vielversprechenden Markt der „E-Mobilität“, noch weiteres Wachstum zu generieren“, so der Vertriebsleiter Herr Faure.



Kompaktieranlage „TECHNAX“

die Bedienoberfläche individuell auf die Anforderungen des Kunden erstellt werden. Im Rahmen des ständigen Wachstums der elektrischen Fahrzeuge, der sog. „E-Mobilität“, werden mehr und mehr Kupferlitzen mit größeren Querschnitten eingesetzt. Beim Bild 3 ist ein Kompaktierwerkzeug für eine Maschine für Automobil-Anwendungen dargestellt. Hier geht es um Querschnitte ab 25 mm² bis 120 mm². Die Herausforderungen dabei liegen, neben dem speziellen Werkzeug (unter Wasser), in den elektrischen Leistungen, die für solche Kompaktierungen notwendig sind. Für die größten Querschnitte werden Leistungen über 80 kA Strom, über einen langen Zeitraum, benötigt. Mit dem

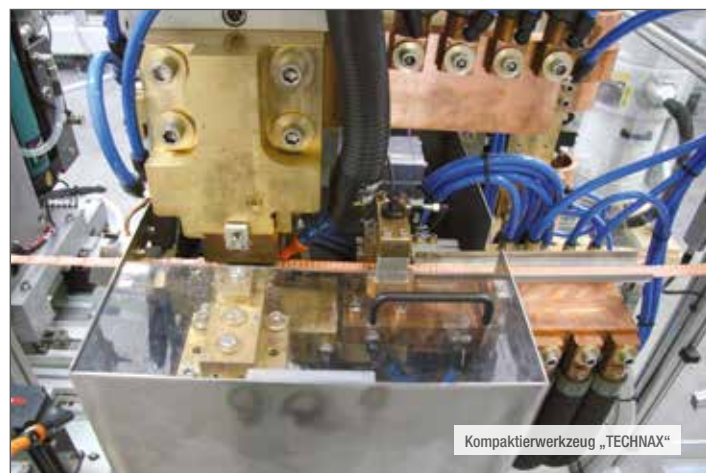
Die nächste Gelegenheit die Firma TECHNAX näher kennenzulernen, bietet sich auf der Messe CWIEME (Coil and Winding) in Berlin vom 19. - 21. Juni 2018.

„Wir sind stolz, solch einen kompetenten und innovativen Partner in Frankreich zu haben“, betont

„Partner seit 30 Jahren.“

TECHNAX ist die Herstellung von Kompaktiermaschinen. Die Angebotspalette reicht dabei von Handarbeitsplätzen bis vollautomatische Lösungen zum Kompaktieren von Leitungsquerschnitten von

Trennen und Entladen. Dadurch konnten für die Litzen, mit dem Querschnitt bis 2 mm² (siehe Abb. 2.), eine Taktzeit von bis zu 1 Sek., bzw. 3600 Zyklen / Stunde, erreicht werden! Durch den



Kompaktierwerkzeug „TECHNAX“



Litzen kompaktiert

die Bedienung der elektrischen Fahrzeuge, der sog. „E-Mobilität“, werden mehr und mehr Kupferlitzen mit größeren Querschnitten eingesetzt. Beim Bild 3 ist ein Kompaktierwerkzeug für eine Maschine für Automobil-Anwendungen dargestellt. Hier geht es um Querschnitte ab 25 mm² bis 120 mm². Die Herausforderungen dabei liegen, neben dem speziellen Werkzeug (unter Wasser), in den elektrischen Leistungen, die für solche Kompaktierungen notwendig sind. Für die größten Querschnitte werden Leistungen über 80 kA Strom, über einen langen Zeitraum, benötigt. Mit dem

der Geschäftsführer von HWH, Ralf Bothfeld. „Wir danken TECHNAX von ganzem Herzen für die ausgesprochen gute, loyale und vertrauensvolle Zusammenarbeit in den letzten 30 Jahren und sagen einfach: Merci.“

Didier Faure (TECHNAX) und Rolf Sutterer
rolf.sutterer@harms-wende.de

Thermische Kopplung beim Mehr-Puls-Schweißen

Bedeutung des Mehr-Puls-Schweißen

Der letzte Teil der Artikelserie zum Aluminiumschweißen, in der Schweißzeit 04/17 (1), betonte die Bedeutung des Mehr-Puls-Schweißens. Damit mehrere Strompulse, die hintereinander in die Fügezone eingepägt werden, eine positive Wirkung erzeugen können, muss zwischen ihnen eine thermische Kopplung gegeben sein. Herr Nicolas Stocks, der seit einigen Wochen im Füge-technischen Versuchszentrum in Oyten die schweißtechnische Entwicklung von Fügeprozessen verantwortet, hat in seiner unlängst verteidigten Diplomarbeit (2), diesem Thema einen breiten Raum gewidmet.

Anforderungsgerechte Prozess- und Wärmeführung beim KE-Schweißen

Das Kondensatorentladungsschweißen (KE-Schweißen) erfolgt mit sehr hohen, kurzzeitigen Stoß-

können so beispielsweise gezielt für das notwendige Aktivieren der Bauteiloberflächen, Konditionieren von beschichteten Bauteilen, die Vergrößerung der Anbindungsfläche oder zum Vorwärmen von martensitischen Werkstoffen eingesetzt werden.

Anwendungsbereiche für eine Mehr-Puls-Schweißung

Ein Anwendungsgebiet für eine Mehr-Puls-Schweißung ist das Fügen von Schweißmuttern mit Buckelgeometrie an höchstfeste Werkstoffe. Mit der Intention die Spritzerneigung während des Prozesses zu senken, die Kopfzugfestigkeiten zu steigern, die Festigkeitsschwankungen zu reduzieren und positiv auf das spröde Bruchverhalten einzuwirken, wurde die in Abbildung 1 dargestellte Puls-kombination ermittelt. Während der erste Puls zur Oberflächenak-

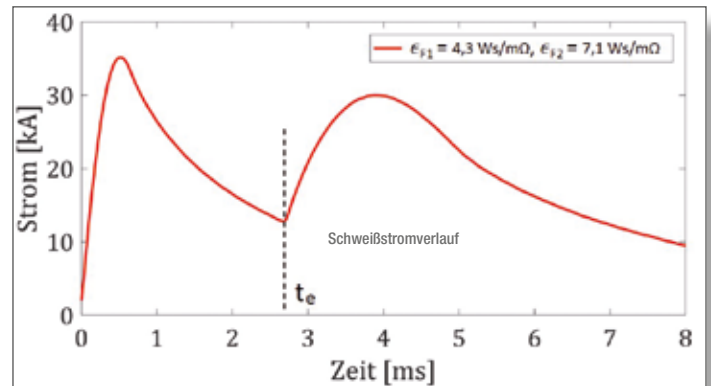


Abb. 1

Mehr-Puls-Schweißung zu vereinen, ist die thermische Kopplung der einzelnen Pulse essentiell. Durch den Vorpuls wird die Wärme lokal in die Fügezone eingebracht und es entsteht ein starker Temperaturgradient zum umliegenden Werkstoff. Damit sich die Anbindungsweite durch einen weiteren, nachgelagerten Puls vergrößert, muss die Wärmeeinbringung nach dem Vorpuls gezielt in die bereits stoffschlüssig verbun-

erhalten bleibt – die Pulse sind dann thermisch miteinander gekoppelt. Mit steigendem zeitlichen Abstand zwischen den unterschiedlichen Pulsen verringert sich der Temperaturgradient und eine thermische Kopplung kann dann nicht mehr gewährleistet werden. In der Vergangenheit ergab sich die zu starke Abkühlung beispielsweise durch das erneute Laden der Kondensatorbänke zwischen den einzelnen Schweißimpulsen.

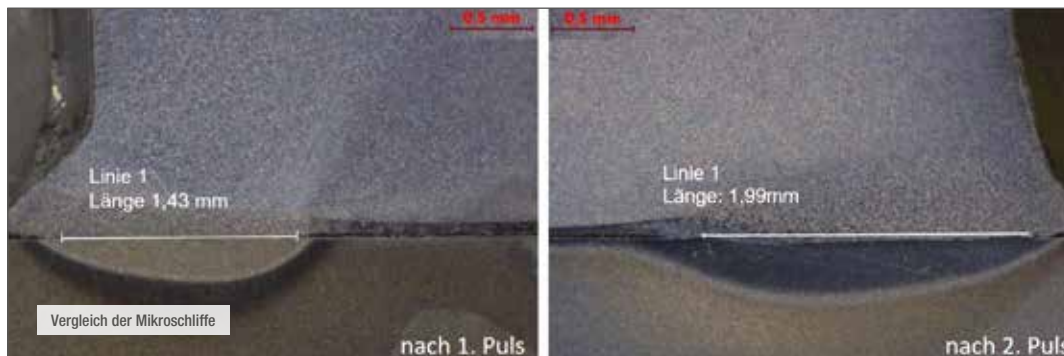


Abb. 2

strömen (bis 1.000 kA), die über transformierte Kondensatorentladungen bereitgestellt werden und findet hauptsächlich beim Buckelschweißen Anwendung. Ausgehend von dem Aufeinanderpressen der Bauteiloberflächen entsteht die stoffschlüssige Verbindung durch Aktivieren der Oberflächen mittels kurzzeitiger Metallverdampfung. Eine Mehr-Puls-Schweißung ermöglicht eine anforderungsgerechte Prozess- und Wärmeführung beim KE-Schweißen. Einzelne Pulse

tivierung und damit zum Ausbilden einer stoffschlüssigen Verbindung dient, wird über einen zweiten Puls die Anbindungsweite vergrößert. Entsprechende Schliffbilder nach den jeweiligen Pulsen sind in Abbildung 2 dargestellt. Ein Vergleich der Anbindungsweite zeigt, dass sich die Anbindung bei einer Schweißung mit zwei Pulsen um ungefähr ein Drittel im Vergleich zu einer Schweißung mit einem einzelnen Puls vergrößert hat. Um die gewünschten Effekte in einer

dene Fügezone erfolgen. Da der Stoffwiderstand stark temperaturabhängig ist, kommt es nur zu einem gezielten Wärmeeintrag, wenn dieser Temperaturgradient

Bestimmung des Zündzeitpunktes durch Schweißstromverlauf

Während sich die für das jeweilige Vorhaben notwendige Höhe der spezifischen Fügeenergie der einzelnen Pulse aus den konstruktiven und werkstofflichen Randbedingungen der Fügeaufgabe ergibt, kann für die Bestimmung des Zündzeitpunktes eines folgenden Pulses der Schweißstromverlauf herangezogen werden. Ein geeigneter Zeitpunkt ist der Abfall auf 30 % des Spitzenstromes.

Nicolas Stocks
nicolas.stocks@harms-wende.de

Quelle:

(1) Rusch, H.-J.: Punkt-schweißen von Aluminium V. In: Schweißzeit (2017), Nr. 4/17, S. 4

(2) Stocks, N.: Kondensator-entladungsschweißen mit Mehrkondensatorsystemen (MCS). Dresden, Technische Universität Dresden, Diplomarbeit, 2017

Harms & Wende QST GmbH berichtet

QST erhält Auftrag zur Modernisierung von 62 PQS-Systemen von großem deutschen Autobauer.

Bereits im Dezember konnte die Harms & Wende QST GmbH einen größeren Auftrag für die PQS-Qualitätssicherung gewinnen. In den Anlagen des Karosserierohbaus ist schon seit über 10 Jahren PQS im Einsatz. Damaliger Stand der Technik waren PC-basierte Systeme mit den entsprechenden Messkarten. Die 19"-Computer waren mit der entsprechenden Anschlusstechnik für die Anbindung an die Anlagen in PC-Schränken verbaut. Diese Systeme werden nun ersetzt durch unsere aktuellen QUADRIGO-Messmodule zusammen mit der aktuellen Software. Gleichzeitig wer-

den verschleißbehaftete Komponenten, wie die Kühlgeräte, mit erneuert. Durch speziell angepasste Schnittstellendateien und eine erweiterte digitale Schnittstelle wird weitgehende Kompatibilität zur PC-basierten Lösung erreicht. Das ist auch nötig, da die Anlagen ja im Schichtbetrieb arbeiten. Es ist deshalb eine möglichst schnelle Umrüstung erforderlich. Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Modernisierung ist die Zentralisierung der Datenhaltung. Bisher wurde in jedem Schranksystem auf dem sogenannten Master-PC die entsprechende PQS-Datenbank betrieben. Entsprechend waren

die PCs mit einer USV und redundanten Festplatten ausgerüstet. Die Komponenten sind den rauen Verhältnissen der Fertigungsbereiche ausgesetzt und bedürfen einer regelmäßigen Wartung. Nach der Modernisierung werden alle Datenbanken (es kommt nun ein Microsoft SQL-Server zum Einsatz), einschließlich der Bedien-Clients, auf einem zentralen Server betrieben. Dieser ist dann in klimatisierter Umgebung und bietet eine deutlich höhere Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit. Das Konzept hat sich schon bei anderen Projekten bewährt. Durch die vollständige Virtualisierung auf



dem Server entfällt die Bindung an eine bestimmte Hardware und man bleibt für zukünftige Entwicklungen gerüstet.

Andre Uhrig
andre.uhrig@hwh-qst.de

Nutzen Sie einen Profil-IQ Inverter?

Wir haben die Nachfolgeneration für Sie!

Seit vielen Jahren haben wir Ihnen unseren bewährten Profil-IQ-Inverter angeboten. Diesen haben wir in der Zwischenzeit vom Markt nehmen müssen, da sich die Technik weiterentwickelt hat und es Zeit für einen Ersatz war. Nichtsdestotrotz können Sie beruhigt sein, wenn Sie eines oder mehrere Geräte weiter betreiben wollen – wir bieten Ihnen weiterhin



Reparaturservices an, solange es irgendwie geht – das ist die Tradition unseres Hauses. Was bieten wir Ihnen stattdessen? Nun, das hängt davon ab, wie Ihr Schweißablauf ist und welche Bedienung Sie wünschen.

FiliusMF

Vom Aufbau ähnlich können Sie unsere Filius-Serie nutzen. Diese bietet Ihnen ein komfortabel nutzbares Hardwarepanel mit Leistungsteil. Filius kommt mit einer USB-Schnittstelle für

die Konfiguration und Bedienung ins Haus – Ihre Daten sind sicher in jeder Hinsicht. Die Konfiguration kann nur mit diesem USB-Schlüssel geändert werden; hier können Sie auch Ihre Schweißdaten speichern.

GeniusHWI mit XCommand

Alternativ können Sie den Komfort weiter steigern, in dem Sie einen GeniusHWI-Inverter mit einem XCommand einsetzen. Dieser bietet Ihnen den Komfort einer PC-Oberfläche ähnlich wie Sie es von der XPegasus gewohnt sind.

GeniusHWI mit XPegasus

Wenn Sie einen Schritt weiter gehen wollen, dann setzen Sie einen GeniusHWI mit XPegasus ein. Hier kommt dann noch zusätzlich neben dem komfortablen PC eine Vernetzung hinzu und sie können mehrere Anlagen über eine Schnittstelle bedienen. Ihr Vertriebspartner hat alle Details parat. Für weitergehende Detailfragen stehen Ihnen wie gewohnt Ihr Vertriebspartner in Ihrer Nähe oder unser Vertrieb in Hamburg gern zur Verfügung. Der volle Umfang würde den Rahmen in dieser Schweißzeit sprengen.

Jörg Eggers
joerg.eggers@hwh-qst.de

Filius wird „erwachsen“

Neue Revision steht bereit.

Die Filius-Steuerungsfamilie begleitet uns nun schon mehrere Jahre und einige Varianten sind hinzugekommen. Aktuell konzentrieren wir uns auf 3 Grundversionen im Netzfrequenzbereich: FiliusACS x Mono-EA, FiliusACS x Multi-EA-IQ sowie Filius x Classic-EA. Dabei stehen jeweils die Bauformen C-Compact und B-Beta (Hochkant) zur Verfügung. Das Schöne ist, gemeinsam mit dem

MFP, bildet das Gespann mit FiliusMFS x Multi-EA-IQ oder Classic ein komplettes Invertersystem mit Display und Stromregelung ab.

Das ist ja nichts neues, wieso „erwachsen“? Filius steht jetzt in der neuen Revision 3.x zur Verfügung. Diese Version beinhaltet auch einige Ihrer Vorschläge zur einfacheren Parametereingabe. Und wichtig, Filius hat jetzt neue Bestellnum-

mern, die Ihre Bestellungen noch einfacher und schneller gestalten werden!

Bitte stellen Sie Ihr System auf die neuen Bestellnummern um.

Ein kleiner Tipp: die bewährten und nun leider nicht mehr lieferbaren HWI 28xx / HWS 2202 Profil IQ lassen sich meist



gut durch FiliusMFS-B-Classic-EA mit MFP4xx ersetzen.

Axel Straube
axel.straube@hwh-qst.de

Harms & Wende Beijing berichtet

HWH auf der Messe AMTS in Shanghai.



Vortrag auf der Konferenz

Anfang September 2017 präsentierte sich Harms & Wende sowie unserer Tochterunternehmen Harms & Wende Welding Beijing auch auf der Automobilbaumesse „AMTS – Shanghai International Automotive Manufacturing Technology & Material Show 2017“ in Shanghai. Auf der begleitenden Konferenz zum Fügen im Automobilrohbau „Car Body

Welding Engineering 2017“ stellten Herr Bothfeld und Herr Wu unsere Inverterstromquellen für das Schweißen von höchstfesten Stählen und Aluminium vor. Insbesondere unsere Lösungen für Aluminium trafen auf ein sehr hohes Interesse. Mit einem Hersteller wurden erste Testinstallationen vereinbart. Gleichzeitig konnten auf der Messe zahlreiche Kunden und



Herr Wu auf dem Messestand

Mitaussteller besucht und von den Vorteilen und Nutzen unserer Systeme für das sichere und qualitativ hochwertige Schweißen überzeugt werden.

Ralf Bothfeld und Jiaqi Wu
ralf.bothfeld@harms-wende.de
jiaqi.wu@harms-wende.cn

HWH goes green

Dokumentation elektronisch und auf USB.

Die Dokumentation der HWH-Systeme ist ein anspruchsvolles Thema. Mit zunehmender Komplexität der Geräte wächst der Umfang der Dokumentation überproportional mit. Betriebsanleitung, Bedienungsanleitung, Installation, Wartung, Anschlussschema, Stromlaufpläne und noch einiges mehr wird mit jedem gelieferten Gerät in Papier verschickt. Dies sind Umfänge von zum Teil mehreren hundert Seiten. Dies belastet die Umwelt und ist

auch für Sie als Kunde eine anspruchsvolle Aufgabe. Denn diese muss während der gesamten Lebensdauer des Gerätes für alle jederzeit griffbereit vorgehalten werden. Um die Handhabung und Nutzung der Dokumentation zu vereinfachen, stellen wir deshalb auf digitale Datenträger um. Damit sichergestellt ist, dass diese der Auslieferung beiliegen, wird ein USB-Stick als Datenträger verwendet. Auf diesem sind alle relevanten Dokumente enthalten

und in gängigen Formaten abgespeichert. Zusätzlich bietet dieser die Möglichkeit relevante Dateien, z. B. Konfigurationsdateien, Keyfiles oder ähnliches mit dem Gerät zu verschicken. Damit ist alles an einem Platz und sofort greifbar. Die Ausnahme davon sind sicherheitsrelevante Informationen. Hierfür wird nach wie vor Papier benötigt. Diese liegen in Form eines mehrsprachigen Dokumentes bei. Für die eingeleisteten Anhänger der Unterlagen in Papier ist es

optional möglich, diese im herkömmlichen gedruckten Format zu bekommen. Dies ist dann bei der Bestellung anzugeben und der Wunsch wird berücksichtigt. Die Umstellung wird in den nächsten Wochen erfolgen. Je nach Gerätefamilie erfolgt dies Zug um Zug. Weitere Optionen, wie der Zugriff auf die individuelle Dokumentation im Netz sowie die Informationen dazu, folgen im Laufe der Umstellung.

Fritz Luidhardt
fritz.luidhardt@harms-wende.de

Service Meeting nimmt Formen an

Ende April ist es soweit.

In der KW 17 Ende April findet bei uns in Hamburg unser Servicemeeting mit zahlreichen Teilnehmern statt. Wir freuen uns über die Vielzahl von Anmeldungen unter anderem aus Korea, China, Spanien und vielen anderen Ländern. Das fünftägige Programm ist gut gefüllt

und deckt alle wichtigen technischen Aspekte für Servicemitarbeiter ab. Geplant sind neben Neuigkeiten auch Intensivkurse an neuen und bekannten Geräten, gepaart mit einem Erfahrungsaustausch aus der Praxis. Diese praktischen Kurse sind als Tutorial geplant bei denen Harms

& Wende Service-Kollegen einerseits als Berater, aber auch als Lehrer anwesend sind. Die Mischung macht den Effekt.

Wir sind derzeit intensiv mit der Planung beschäftigt, wobei die Zeit schneller läuft als man denkt. Das ist bei jeder Veranstaltung so.

In der Sommerausgabe werden wir über das Meeting berichten.

Marco Speth, Thomas Erhorn, Jörg Eggers
thomas.erhorn@harms-wende.de

Termine

Vorankündigungen 2018

Internationales Service-Meeting Harms & Wende,
April 2018,
Hamburg

Messe Wire & Tube,
16.-20. April 2018,
Düsseldorf



Wir stellen für Sie aus:

Halle 18 Stand C 11

Messe Automatica,
19.-22. Juni 2018,
München



Wir stellen für Sie aus:

Halle A6 Stand 126

Messe EuroBlech,
23.-26. Okt. 2018,
Hannover

DVS AG V 3/FA 4 Gemeinschafts-kolloquium Widerstandsschweißen,
Nov. 2018

Impressum

Ausgabe
Ausgabe 1/18

Herausgeber
Harms & Wende GmbH & Co. KG
Großmoorkehre 9
21079 Hamburg
Telefon: +49 40 766 904-0
Telefax: +49 40 766 904-88
www.harms-wende.de

Verlag
Plan-Ad CrossMedia GmbH
Manhagener Allee 100
22926 Ahrensburg
Telefon: +49 4102 70 730-0
www.katalogkompetenz.de