

HWH Schweißzeit

1/16

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

Neue Reflow-Lötanlage in der HWH-Fertigung

Harms & Wende investiert in neue Fertigungstechnik.

Im Januar 2016 wurde in der HWH-Baugruppenbestückung eine neue Reflowlötanlage vom Hersteller ERSA installiert und in Betrieb genommen. Parallel fanden die entsprechende Einweisung und Schulung der Mitarbeiter statt. Die Vorabnahme der Maschine wurde bereits im Dezember im Hause ERSA durchgeführt. Die Lötanlage bietet mit ihren 7 Konvektionsheizzonen und den vielfältigen Parametrier- und Prozessüberwachungsmöglichkeiten nun deutlich mehr Funktionalität als die bisher eingesetzte Maschine mit 3 Heizzonen. Aus der mittlerweile hohen Komplexität der Elektronikkomponenten – auch bedingt durch die stets wachsende Funktionalität der HWH-

Produkte – sowie der bereits stark gestiegenen Stückzahl und Vielfalt unserer Steuerungen und Inverter ergeben sich auch höhere Herausforderungen für die eigenen Produktionsprozesse. Wie auch in vergangenen Schweißzeiten zu lesen war, hat HWH in verschiedene Maschinen im Fertigungsbereich sowie in automatisierte Prüfsysteme investiert. Qualität und Quantität werden somit weiterhin gesichert, so dass wir für unsere Kunden stets noch besser,



Reflow-Lötanlage

schneller und flexibler produzieren können. Auch der Hallenneubau, der sich jetzt kurz vor der Fertigstellung befindet, wird u. a. den Produktionsbereich am Standort Hamburg erweitern. Hierzu wird natürlich auch weiterhin berichtet.

Frank Jürs
frank.juers@harms-wende.de

PRIMUS-Workshop 2016 ein voller Erfolg

HWH präsentierte an vier Standorten das neue und innovative HF-Schweißsystem PRIMUS.

Begeisterte Teilnehmer und gut gestimmte Macher, so die kurze Bilanz der Organisatoren des HWH-Workshops „Primus“, Ingo Thieshen und Rolf Sutterer. HWH führte gemeinsam mit den Tochterfirmen „Procon PAS Elektronik GmbH“ und der „HWH-QST GmbH“ seine PRIMUS Roadshow in Anrath, Karlsruhe, Chemnitz und Hamburg durch. Mit mehr als 50 Teilnehmern war dies ein großer Erfolg. Im Mittelpunkt

der Veranstaltung stand das neue und innovative Konzept des Schweißsystem PRIMUS. Den Teilnehmer/Innen aus den Bereichen Handel, Maschinenbau, Automotive sowie Industrie und Forschung wurden die Möglichkeiten der „PRIMUS“ für das Widerstandsschweißen und Löten gezeigt. In zahlreichen spannenden Vorträgen wurden die Funktionen: Flexibel konfigurierbare Ein- und Ausgänge, Modulare Programmgestaltung, logische

Prozesssteuerung, innovative Prozessregelung, umfangreiche Überwachung und Datenspeicherung, ereignisorientierte Prozesssteuerung etc., näher gebracht. Neben der Wissensvermittlung standen jedoch praxisbezogene Schweißaufgaben im Vordergrund. Mit der gratis verteilten PRIMUS-Software konnten die Teilnehmer/Innen selbständig Programme erstellen und an der Mikroschweißanlage Musterschweißungen



Moderator Rolf Sutterer beim Workshop: „PRIMUS“

durchführen. Die Anwender lernten sehr schnell die Vorteile und den Nutzen der PRIMUS kennen. „Die Möglichkeiten der flexiblen, frei konfigurierbaren Ein- und Ausgänge...“

Lesen Sie weiter auf Seite 2 ...

Editorial

Kaum zu glauben, aber wahr! 70 Jahre gibt es jetzt schon unser Unternehmen Harms & Wende. 70 Jahre geprägt



von Menschen und Technik, immer innovativ, wegweisend und fortschrittlich. 70 Jahre jung und innovativ waren wir, sind wir geblieben und werden dies auch in den nächsten Jahren und Jahrzehnten sein. 70 Jahre sind uns Ansporn und Verpflichtung zugleich, weiter an unseren Produkten und Prozessen zu arbeiten, um für Sie, unsere Kunden und Interessenten, der kompetente Partner für das Widerstands- und Reibschweißen zu sein. Für höchste Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Qualität bei allen Anwendungen in Ihrer Fertigung! Gemäß unserem Motto „Vertrauen verbindet“, wollen und werden wir auch in der Zukunft für Sie da sein. Tradition ist nur etwas wert, wenn sie konsequent und innovativ zur Weiterentwicklung genutzt wird. Wir bleiben nicht stehen, sondern gehen immer weiter, denn nichts ist so konstant wie der Wandel! Auf die mindestens nächsten 70 Jahre gemeinsam mit Ihnen, unseren Kunden und Anwendern.



Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

Fortsetzung aus SZ 1/16

Die Stahlbanane im Auto

Am 24. und 25. September 2015 trafen sich Maschinenbauer und Teilnehmer aus der Industrie zur Weiterbildung und Erfahrungsaustausch bei HWH in Hamburg.

Frank Mattis (HWH) zeigte Lösungsmöglichkeiten, um den Störgrößen beim Widerstandsschweißen mit Stahl entgegenzuwirken. Anschaulich erläuterte er die Unterschiede zwischen den Regelungsarten KSR und IQR. Ziel, bei beiden Varianten ist die Ausregelung von Störgrößen im Schweißprozess. Anhand eines typischen Widerstandsverlaufs einer Punktschweißung erklärte er das Verhalten des IQR-Reglers. Die Schweißzeit anpassen wird in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Widerstandsmaximums gesteuert.

Herr Rusch (HWH) betrachtete das Buckelschweißen aus einem neuen Blickwinkel und stellte die spannende Frage: „Handelt es sich bei dem Buckelschweißen tatsächlich um ein Widerstandspressschweißverfahren oder um ein Lichtbogenpressschweißverfahren?“ Je nach Antwort ergibt sich ein anderes Prozessverständnis und damit auch eine andere Herangehensweise bei der Beurteilung der Schweißqualität. In Zusammenarbeit von HWH mit der TU Dresden laufen



Teilnehmer beim Workshop

Untersuchungen zur Beurteilung und Überwachung von Buckelschweißungen mit neuen Methoden der Kurvenanalyse. Der Verlauf der Stromkurve lässt keine sichere Beurteilung zu. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen neue Überwachungsmethoden mit Hilfe einer I-U Phasenanalyse. Wir werden zum gegebenen Zeitpunkt über weitere Erkenntnisse berichten.

Der Tag endete mit einem Störtebeker-Seefahrgelage. Eine Schifffahrt mit mittelalterlicher Tafeley durch Hamburgs Hafen, bescherte ein unvergessliches maritimes Erlebnis. Bei Wein und rustikalen Gerichten entwickelten sich sehr rege Gespräche mit allen „Bürgerinnen“ und „Bürgern“ (Teilnehmern). Der zweite

Tag begann mit einer Präsentation von Heinrich Lambertz von unserer Tochterfirma „Procon PAS Elektronik GmbH“ zum System

Sinius. Voraussetzung zur Nutzung des Schweißprozessors Sinus ist der Einsatz einer SPS. Herr Lambertz schilderte die technischen Möglichkeiten und Grenzen von SPS-Systemen am Beispiel einer Wegabschaltung. Gewünschte

Reaktionszeiten bestimmen die Auswahl von SPS, Feldbus und Wegsensor. Die Reaktionszeit kann zwischen 1 - 10 ms variieren. Aussagen zu Reaktionszeiten können daher nur nach Einzelprüfung getroffen werden. Sprechen Sie frühzeitig mit uns über Ihre Schweißanwendung. Wir beraten Sie gerne. Ein weiteres Highlight war die Präsentation der neuen Trafoumschaltung „HWU-2“ von Harms & Wende. Mit einem Inverter können mehrere Trafos betrieben werden. Mit der verschleißfreien Umschaltung sparen die Kunden nicht nur Zeit sondern auch Geld. Mit dem Einsatz der Trafoumschaltung reduzieren Sie Ihre Investitionskosten um bis zu 50 % (abhängig von der Anzahl der Trafos). Ein wichtiger Faktor in der Kundenbeziehung ist der Service. Herr Eggers präsentierte, stellvertretend für unseren Serviceleiter Herrn Erhorn, den Organisationsablauf einer Serviceanfrage bei HWH. Mit Hilfe des Serviceformulars, das im Internet unseren Kunden und Partner zur Verfügung steht, werden die Informationen kanalisiert und die Abläufe beschleunigt. Nachfragen entfallen und der Service kann die Anfragen schnell aufnehmen und abarbeiten. Die aktuellen Entwicklungen und Neuerungen in unserem System Genius zeigte unser Entwicklungsleiter Herr Fiebag.

Anforderungen des Marktes führen dazu, dass immer wieder neue Funktionen in das bewährte Produkt einfließen. Herr Fiebag berichtete von der neuen „G130“-Karte mit integrierter SPS-Funktionalität in der Genius-Schweißsteuerung. Weitere Neuigkeiten sind z. B.: Autoreferenzierung, Synchron-Ausgang, Alarm-Schnittstelle sowie die neuen Inspektoren F und R. Mit der Programmstatusanzeige werden die eingerichteten Überwachungs- und Regelungsarten übersichtlich dargestellt.

Bei den einzelnen Pausengesprächen hatten die Teilnehmer die Gelegenheit, über ihre Erfahrungen mit den HWH-Schweißsystemen zu berichten. Durch den Erfahrungsaustausch erhielten alle Besucher Anregungen und Tipps für den täglichen Umgang mit ihren Schweißprojekten. Die durchweg positive Resonanz ist für uns Ermutigung und Ansporn zugleich, auch in Zukunft weitere Workshops zu planen. „Super Themen, tolle Redner und ein fantastisches Rahmenprogramm – ich werde wiederkommen“, so die Antwort eines Teilnehmers auf die Frage nach der Beurteilung des Workshops. Sollten auch Sie den Wunsch nach einem HWH-Workshop haben – rufen Sie einfach an!

Rolf Sutterer

rolf.sutterer@harms-wende.de

PRIMUS-Workshop 2016 ein voller Erfolg

HWH präsentierte an vier Standorten das neue und innovative HF-Schweißsystem PRIMUS.

Fortsetzung von Seite 1 ... spart mir nicht nur eine SPS, sondern bares Geld“, erkannte ein begeisterter Teilnehmer. Im Verlauf des gesamten Workshops fanden ein interessanter Gedankenaustausch und Diskussionen zu praktischen Erfahrungen und aktuellen Schweißaufgaben statt. Der Workshop diente auch zum aktiven Austausch von Kompetenz und Erkenntnissen zwischen den Anwendern und HWH. „Ich bin sehr zufrieden und sehe

viele praxisrelevante Chancen mit der PRIMUS Schweißsteuerung“, so die stellvertretende Meinung eines Teilnehmers. Im Anschluss an die Veranstaltungen wurden bereits die ersten Testinstallationen und Versuchsschweißungen im Bereich Lackdraht- und Kontaktschweißen, mit verschiedenen Anwendern vereinbart.

„Das große Interesse an unserer PRIMUS-Roadshow zeigt uns erneut, zum einen, welcher hoher Bedarf an

schweißtechnischen Lösungen, besonders im Mikroschweißen, besteht, zum anderen aber auch den Stellenwert, den HWH am Markt genießt“, kommentiert Fritz Luidhardt, Vertriebsleiter der Harms & Wende GmbH & Co. KG. Die durchweg positive Resonanz ist für uns Ermutigung und Ansporn zugleich, auch in der Zukunft weitere Workshops zu innovativen Themen anzubieten. Wir würden uns freuen, wenn wir Sie zu einem dieser Events wieder bei uns begrüßen dürfen.

Sollten auch Sie den Wunsch nach einem HWH-Workshop oder Fragen zum Thema „Mikrofügen“ haben – rufen Sie einfach an!

Rolf Sutterer

rolf.sutterer@harms-wende.de



Teilnehmer Workshop: „PRIMUS“ in Chemnitz

Punktschweißen von Aluminium

Neue Informationen zum Aluminium-Schweißen.

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

Mit diesem ersten Beitrag soll eine kleine Reihe von Artikeln eingeleitet werden, die sich mit dem Punktschweißen von Aluminium – insbesondere im Bereich der Karosseriefertigung – befassen. Nach einer Einführung in die Spezifik der Technologie werden im Folgenden Details des Fügeprozesses betrachtet und abschließend Erfahrungen bezüglich der praktischen Umsetzung diskutiert. Aluminiumlegierungen unterschiedlicher Güte (mit verschiedenen) Festigkeiten sind aus den Karosserien von modernen Automobilen nicht mehr wegzudenken. Die Gründe für die zunehmende Verbreitung der Materialien sollen an dieser Stelle ausgespart werden, da sie in zahlreichen Publikationen eine ausreichende Würdigung finden. Eine weit verbreitete Meinung unter Experten geht davon aus, dass das Punktschweißen von Aluminium und von Aluminiumlegierungen eine Themenstellung unserer Tage sei. Abgeleitet wird diese Ansicht aus der Tatsache, dass immer noch scheinbar

unüberwindliche Hemmnisse dem breiteren Einsatz des Punktschweißens beim Fügen von Aluminiumlegierungen entgegenstehen. Um diese zu überwinden, sind gerade in den zurückliegenden Jahren die Anstrengungen gestiegen. Doch die Forschungsarbeiten bilden keinesfalls den Anfang im Bemühen um das Punktschweißen von Aluminiumlegierungen.

Um nur ein Beispiel zu nennen, beschäftigte sich Herr Gronwald [1] bereits vor fast genau 50 Jahren im Dezember 1965 mit der Spezifik des Verfahrens. In seiner Dissertation konnte er sich aber auch bereits auf ältere Fachbeiträge wie z. B. [2] aus dem Jahre 1954 stützen. Wenn das Punktschweißen von Aluminiumlegierungen schon so lange erforscht und bearbeitet wird, warum hat sich die Technologie bis heute noch nicht in großer Breite durchgesetzt? Warum kommen mechanische Fügeverfahren (z. B. das Clinschen und Stanznieten) zum Einsatz? Weil diese Verfahren besser sind? Ich würde die letzte Frage verneinen! Das Widerstandspunktschweißen ist eines der preiswertesten Fügeverfahren, wenn nicht sogar das preiswerteste. Nicht nur deshalb hat die Technologie im Bereich des

Stahlschweißens ihre Vorrangstellung insbesondere im Karosseriebau gegen den Ansturm zahlreicher moderner Verfahren (Laser- und MSG-Schweißen) verteidigen können. Auf dem Gebiet des Schweißens von Aluminiumlegierungen gibt es aber einige Besonderheiten, die das Punktschweißen immer wieder zurückdrängen: Das zu verschweißende Aluminium

und das Kupfer der Elektroden/Schweißkappen besitzen eine hohe Affinität zum Bilden von Legierungen. Die Phasen dieses Prozesses sind im Bild 1 dargestellt, das aus [3] entnommen ist. Der damit verbundene Verschleiß ist so hoch, dass die Kappen, je nach Anwendung, bereits nach 10 bis 50 Punkten gefräst werden müssen, was die Anwendung des Verfahrens deutlich verteuert. An atmosphärischer Luft gelagert, bildet Aluminium bereits nach kurzer Zeit eine Oxidschicht aus, die in der Vergrößerung im Bild 2 gezeigt wird (Quelle: [4]). Diese Schicht isoliert das Metall gegenüber der Umgebung und wirkt sich – wegen der unterschiedlichen Übergangswiderstände – deutlich spürbar auf das Schweißergebnis aus. Die Entwicklung von Steuerungen ist heute aber so weit fortgeschritten, dass dieser negative Einfluss

weitestgehend vermieden werden kann, wie ein späterer Beitrag zeigen wird. Darüber hinaus kann sich eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Porenbildung in der Schweißlinse negativ auf die Qualität auswirken. Um den Anforderungen in Automobilkarosserien nach einer hohen Festigkeit, die mit guten Duktilitätseigenschaften gepaart sein sollen, gerecht zu werden, haben die Hersteller der Aluminiumbleche ein breites Spektrum an Produkten entwickelt. Im Vordergrund stehen dabei die sogenannten Knetlegierungen der 5000er (Hauptlegierungselement Magnesium) und 6000er (Hauptlegierungselemente Magnesium und Silizium) Gruppen. Deren Besonderheiten und den daraus abzuleitenden Anforderungen an den Schweißprozess werden im nächsten Beitrag betrachtet.

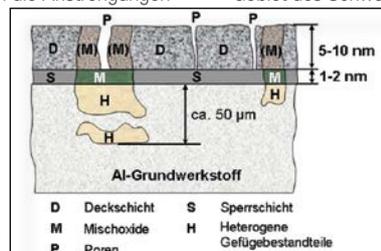


Bild 2

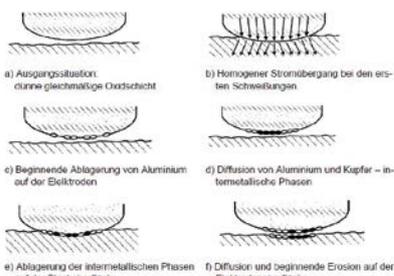


Bild 1

[1] Gronwald, Rochus: Das kondensator-Impulsschweißen als neuartiges Verfahren zum Punktschweißen von Aluminium-Legierungen unter Verwendung verschieden legierter Einlegestücke. Fakultät für Maschinenwesen der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, Dissertation, 1965.
[2] Moresseé, G.: Das elektrische Widerstandsschweißen von Aluminium-Legierungen. Z. Aluminium 30, H.4, H. 5, H.6, 1954.
[3] Entwicklung eines geeigneten Elektrodenbearbeitungsverfahrens für das Widerstandspunktschweißen von Aluminiumwerkstoffen. GSI SLV Münschen, Bericht 5160/11 zum Forschungsvorhaben AiF-Nr. 16.096 N, DVS-Nr. 04.047, München, 2011.
[4] Zähr, Julia: Einfluss des Oberflächenzustandes auf das thermische Fügen von Aluminium. Professur für Fügetechnik und Montage der Technischen Universität Dresden, Dissertation, 2010.

Literatur

Kleines Lexikon Schweißtechnik – Folge 73

„Leistungsverhalten von Schweißtransformatoren“

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.

Eine wichtige Komponente beim Widerstandsschweißen stellt der Schweißtransformator dar. In Folge 8 wurde dieser prinzipiell beschrieben. Ganz entscheidend beim Widerstandsschweißen ist dabei das Leistungsverhalten. Schweißtransformatoren werden in der Nähe des Kurzschlusses mit einer relativ geringen Einschaltdauer betrieben. Die Nennleistung wird dabei nach ISO (DIN) für

50 % ED (Einschaltdauer) bei einer Integrationszeit von einer Minute bestimmt. Entscheidend hierfür ist die thermische Kapazität des Trafos. Ein Schweißtransformator ist dadurch so aufgebaut, dass bei kurzer Einschaltdauer eine sehr große Leistung abgegeben werden kann, ohne dass er dabei thermisch überlastet wird. Die Leistung bei der geforderten Einschaltdauer kann aus der Nennleistung berechnet werden. Beispielsweise kann ein Schweißtransformator mit einer Nennleistung von 100 kVA bei einer Einschaltdauer von 10 % 224 kVA abgeben. Die Berechnung kann bei Ihrem Schweißtechnik-Partner erfragt werden oder Sie finden die

Formel in den entsprechenden DVS-Merkblättern oder auch im Buch „Widerstandsschweißen“ von Manfred Krause, DVS Band 25. Die Transformatorhersteller geben in der Regel auch die entsprechenden Leistungsdiagramme in den Unterlagen an. Die Schweißmaschinen werden wiederum mit einer definierten Kurzschlussleistung angegeben. Aufgrund der Sekundärimpedanz der Maschine ist diese immer kleiner als die Kurzschlussleistung des Schweißtransformators. Diese Leistungsangaben, die für die Schweißanwendung von Bedeutung sind, finden Sie in den Leistungsangaben der entsprechenden Maschinen.

Internationale Forschungsprojekte

ReBorn – Abschlussveranstaltung auf der Automatica 2016

Nach dem Finale ist vor dem Finale – kaum ist eine Abschlussveranstaltung vorbei, folgt die nächste. Ein weiteres Leuchtturmprojekt von Harms & Wende geht dem Ende zu.

Besuchen Sie uns vom 21. bis 24. Juni 2016 auf der Automatica 2016 in München. Erleben Sie unsere Forschungsergebnisse live an unserem ReBorn-Stand, anschaulich präsentiert durch drei Demonstratoren. Testen Sie vor Ort die Industrietauglichkeit der Forschungsergebnisse. Erfahren Sie mehr zu den konkreten Ergebnissen in Präsentationen und persönlichen Gesprächen durch das gesamte ReBorn-Konsortium. Lernen Sie die neuen HWH-Entwicklungen kennen, die Sie zukünftig in unseren Geräten wiederfinden. Die Ziele des, von uns koordinierten

dreijährigen EU-Forschungsprojektes, liegen in dem verlängerten Nutzen von Anlagen und Geräten durch deren Modularität und Wiederverwendbarkeit (Re-Tooling). Zur Realisierung muss der Gerätezustand während des Produktionsprozesses stets beobachtet werden. Mittels Live-Datensammlung aus intelligenten Modulen (Smart Components) sind Sie optimal über den Zustand der Anlage informiert. Diese Live-Analysen ermöglichen eine zuverlässige Planung von Wartungs-, Überholungs- und Geräteauszeiten. Die intelligenten Module sind zu einem Internet der Dinge (Internet of Things) verbunden und ermöglichen so eine vollständige Produktionssimulation. Einer schnellen Optimierung der Fertigungsplanung und -simulation unter Berücksichtigung

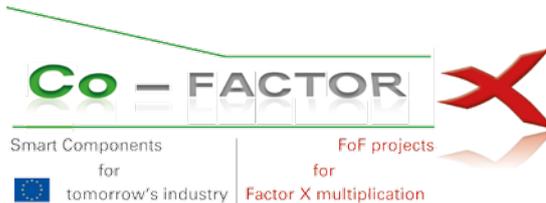
von gebrauchten und wiederverwendeten Geräten steht somit nichts mehr im Wege. Einen weiteren Aspekt der Prozessoptimierung bieten additive Fertigungsverfahren (additive Manufacturing) von Bauteilen. Vom Prototypbau bis hin zur Serienfertigung beschleunigen diese den Produktionsprozess. Additive Fertigungsverfahren bieten ein hohes Maß an Designfreiheit, Funktionsoptimierung und -integration sowie eine starke Individualisierung von Produkten, selbst in der Serienfertigung. Daneben bleiben selbst hochkomplexe Strukturen extrem leicht und stabil. Dies ist ein wichtiger Aspekt im Hinblick auf Kundennutzen, Kostenreduktionspotenzial und dem



Erreichen von Nachhaltigkeitszielen. In Kürze erhalten Sie Einladungen zu unserer ReBorn-Abschlussveranstaltung auf der Automatica 2016. Treten Sie mit uns ein in die Welt von Industrie 4.0 und erleben Sie die neuen Möglichkeiten und diskutieren Sie mit uns über die Vorteile für Ihre Produktionsprozesse. Weitere Informationen finden Sie unter www.reborn-eu-project.org

Nicole Vetter
nicole.vetter@hwh-karlsruhe.de

Zukünftige Produktionssysteme und Produkte – eine individuelle Herausforderung?



Die Umfrage im Rahmen des HORIZON2020 Forschungsprojektes Co-FACTOR soll die spezifischen Herausforderungen und Chancen von vorhandenen und zukünftigen Produktionssystemen aufzeigen. Die Clusterinitiative Co-FACTOR möchte die technischen Lösungen

aus sechs europäischen Forschungsprojekten mit den Anforderungen von Ihnen, den Produzenten aus der Industrie, in Einklang bringen. Harms & Wende, wichtiger Industriepartner im EU-Förderprojekt Co-FACTOR, ist an drei dieser sechs europäischen Forschungsprojekte beteiligt, zwei davon werden sogar von uns koordiniert.

Die zukünftigen Eigenschaften intelligenter Produktionssysteme schaffen die Voraussetzungen dafür, Produkte effizienter, qualitativ hochwertiger und in individuell angepasster Weise zu produzieren. Neue Produktionsprozesse werden flexibler und anpassbarer, trotz hoher Komplexität einfach zu handhaben, transparenter und nachhaltiger sein. Die wesentlichen Änderungen durch Produktionsdigitalisierung, bekannt als Industrie 4.0 und Internet der Dinge, treiben die Diskussionen rund um diese Themen voran.

Mit unserer Umfrage möchten wir Ihre Bedürfnisse und Anforderungen herausfinden, um die Übernahme von Lösungen aus der Forschung in die Industrie zu beschleunigen. Beteiligen Sie sich aktiv an diesem Prozess mit Ihrer Teilnahme: www.surveymonkey.com/r/Co-Factor_Survey Möglicherweise sind für Ihre spezifischen Herausforderungen bereits intelligente Lösungen verfügbar. Weitere Informationen zu Co-FACTOR finden Sie unter: www.cofactor-eu-project.org

Nicole Vetter
nicole.vetter@hwh-karlsruhe.de

Weltweite Präsenz

... wir sind schon da.

Ihre Kollegen sprechen chinesisch oder koreanisch? Wir auch. Durch unsere weltweite Präsenz sind wir immer in Ihrer Nähe. Sie wachsen über die Grenzen Deutschlands hinaus, weil Sie Ihre Kunden mitnehmen – wir sind schon da. Damit Sie unsere Dependancen leichter finden, haben wir diese auf

unserer Homepage: www.harms-wende.de auf der Startseite unten links in die Navigationsleiste unter dem Menüpunkt „Kontakte“ hinterlegt. Klicken Sie unter dem Menüpunkt Kontakte auf HWH weltweit. Dort finden Sie das Land, in dem Sie Support in Sachen Vertrieb und Service benötigen. Hier bekommen Sie

Hilfe in lokaler Sprache und lokaler Uhrzeit. Auch wenn der seltene Fall eintritt, dass Ihr Gerät einmal repariert werden muss geschieht das auch oft schon lokal. Das spart Zeit und Kosten. Wir haben im Fokus, Ihre Anlage schnellstmöglich wieder zum Laufen zu bringen.

Jörg Eggers
jorg.eggerts@harms-wende.de



Baufortschritt in Hamburg

Neue Fertigungshalle – fast fertig ...



Die Halle nimmt Form an

Die Halle steht. Nachdem in der letzten Ausgabe vom ersten Spatenstich und den Fundamentarbeiten berichtet wurde, können wir jetzt von der komplett errichteten Halle schreiben. Im Januar 2016 wurde die Halle errichtet, die

Elektrik verlegt, der Wasseranschluss vollzogen und die Heizung eingebaut. Der Sanitärbereich wurde eingebaut und momentan laufen die Arbei-

ten am ESD-gerechten Hallenboden. In den nächsten Tagen und Wochen erfolgen die Innenausbauten für das Lager und dem Hauptzweck der Fertigungshalle, dem Produktions- und Prüfbereich. Dafür erarbeiteten die verantwortlichen Kollegen aus

unserem Auftragszentrum die Planungen. Sobald die Temperaturen es zulassen, werden die restlichen Erdarbeiten um die Halle und auf den Parkplätzen erledigt und passend zum kommenden Frühjahr kann die Halle eingeweiht werden und die Kollegen können ihre neuen Arbeitsplätze beziehen. Die entsprechenden Aufträge für Inverter und Schaltschränke sind im Haus bzw. im Anflug. In der nächsten Schweißzeit werden Sie sicher schon Bilder



Die Wände werden geschlossen



Und die Halle steht!

von den neuen Fertigungslinien und -plätzen sehen können.

René Schnur
rene.schnur@harms-wende.de

USA – GeniusMFI setzt sich bei Zulieferern durch

Hohe Flexibilität überzeugt.

Wie Sie aus vorhergehenden Schweißzeiten wissen, sind wir verstärkt in den USA aktiv. Seitdem verbuchen wir zunehmend Anfragen und Bestellungen zu unseren Genius-Systemen. Sei es für das Punktschweißen oder das Buckelschweißen, die Anwendungsfälle sind verschieden. In Gesprächen mit Kunden sagt man uns oft, dass Probleme dauerhaft



GeniusMFI

gelöst sind, die Inverter sehr zuverlässig arbeiten und sich Feldbusprofile problemlos anpassen lassen. Letztere sind oft schon fertig erstellt, aber wenn Anpassungen nötig sind ist die Lösung in der Regel in kurzer Zeit da. Sehr positiv wird die permanente Präsenz durch Alliance Engineered Solutions, Rochester, USA, aufgenommen, man hat immer einen Ansprechpartner vor Ort. Ein

vollständig ausgestattetes Labor erlaubt es uns, Kunden und Interessenten von der Leistungsfähigkeit unserer Lösungen zu überzeugen. Neben Installationen bei europäischen Kunden sind zunehmend Bestellungen für US-amerikanische Firmen eingegangen. Ein schon fast traditioneller Zweig sind Anwendungen im Hochstrombereich ab 100.000 A aufwärts, hier kommen mehrere Bestellungen pro Jahr. Eine typische Schweißaufgabe hier sind 250.000 A über 2,5 Sekunden – das



GeniusHWI

leistet ein 5-fach-Master-Slave-System. Ein Ausbau auf acht Inverter ist möglich, hier ist also noch Luft nach oben.

Jörg Eggers
joerg.eggers@harms-wende.de

Harms & Wende Beijing

Offizielle Registrierung ist erfolgt.



Herr Wu und Frau Jiang

Mitte Februar war es endlich soweit, die offizielle Registrierung von Harms & Wende Beijing ist im Haus. Nach langen bürokratischen Kämpfen sind

wir jetzt auch der Papierlage nach in China präsent. Seit Ende 2014 waren wir ja schon körperlich mit unseren Kollegen Wu und Jiang für unsere Kunden vor Ort. Das eine oder andere Projekt ist schon erfolgreich bearbeitet worden. Momentan bereiten die Kollegen den Messeauftritt bei der Schweißen & Schneiden Beijing im Juni dieses Jahres vor. Mit Herrn Wu steht ein Deutsch und Chinesisch

sprechender Techniker für Sie bereit. Er unterstützt unseren Vertriebspartner SNG im Bereich Automotive und im Industriebereich berät er alle Kunden und Interessenten bei der Wahl der richtigen Schweißsteuerung. Wie berichtet werden die Kollegen in China natürlich auch von Hamburg aus unterstützt. Frau



Urkunde HWH-Beijing 2016

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

Klinger-Zhou steht als Chinesisch, Japanisch, Englisch und Deutsch sprechende Ansprechpartnerin im Innendienst

in Hamburg zur Verfügung. Daneben stehen unser Exportmanager Herr Eggers, der Vertriebsleiter Herr Luidhardt sowie der Service mit Rat und Tat zur Seite. In den nächsten Ausgaben werden wir weiter berichten.

Studienarbeit der TU Dresden zum Kondensatorentladungsschweißen

Der Stromverlauf beim KE-Schweißen.

Lukasz Chmielowski; Daniel Sobucki, Prof. Uwe Füssel, Dr. Jörg Zschetzsche, DI Max-Martin Ketzel, Hans-Jürgen Rusch
hans-juergen.rusch@harms-wende.de

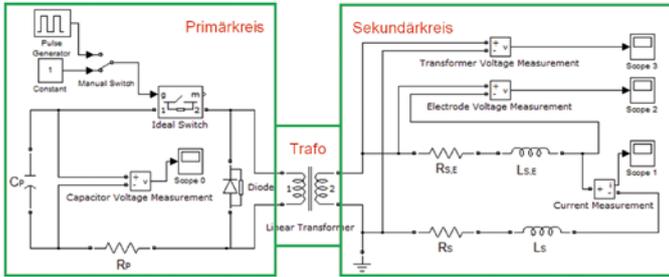


Abbildung 1

Das Kondensatorentladungsschweißen (KE-Schweißen) wird dem Widerstandspressschweißen zugeordnet. Aufgrund der Prozesscharakteristik und der Maschinenkonfiguration ist eine Stromregelung nicht üblich. Zur Prozessüberwachung werden neben dem Elektrodenweg auch Kenngrößen des zeitlichen Stromverlaufs (Stromanstieg, Spitzenstrom, Schweißzeit) genutzt [1], [2]. In [3] wird vom „KE-Schweißen mit geregelterm Strom“ berichtet. Dort wurden in KE-Punktschweißversuchen durch Variation der Elektrodenkraft unterschiedliche Schweißergebnisse erzielt, aber fast identische Stromverläufe gemessen. Es wurde die These aufgestellt, „... dass die Induktivität

des Sekundärkreises so stark und bestimmend ist, dass der Stromfluss einem unveränderlichen Verlauf folgen muss ...“. Diese These zu überprüfen, war der Anlass für die Durchführung von MATLAB®-Simulationsrechnungen. Der Simulation liegt ein Ersatzschaltbild entsprechend Abbildung 1 zugrunde. Die Werte der elektrischen Größen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

C_p	Kondensator	3,3 mF
L_p	Induktivität Primärkreis	218,78 μ H
$L_{s,E}$	Induktivität Sekundärkreis	44,32 nH
$R_{s,E}$	Widerstand der Fügestelle	konstant
	Übersetzungsverhältnis Trafo	1:20

Um abzuschätzen, wie sich unterschiedliche Schweißbedingungen auf den

Stromverlauf auswirken, wurde in der Simulation der Widerstand der Fügestelle $R_{s,E}$ in einem sehr großen Bereich von $10 \mu\Omega$ bis $20 m\Omega$ variiert, d. h. über mehr als drei Zehnerpotenzen. Die Ergebnisse im Bild 2 zeigen, dass sich bis zu einem Wert $R_{s,E} \approx 100 \mu\Omega$ keine wesentliche Änderung der maximalen Stromstärke und bis zu einem Wert $R_{s,E} \approx 1 m\Omega$ keine wesentliche Änderung der Schweißzeit (Zeit vom Beginn des Stromflusses bis zum Abfallen der Stromstärke auf 50 % des Maximums) ergeben. Die Simulationsergebnisse wurden zusätzlich in realen Versuchen verifiziert, bei denen der Kontaktwiderstand durch teilweise Isolierung der Aufstandsfläche des Buckels variiert wurde. Die Ergebnisse bestätigten die Resultate der Simulation: die zeitlichen Verläufe der Stromstärke unterscheiden sich ungeachtet der Änderung des Kontaktwiderstandes kaum voneinander. Die Ergebnisse der Simulation und der Experimente bestärken die These, dass beim KE-Schweißen der induktive Widerstand dominant im Vergleich zum

ohmschen Widerstand ist und somit der Verlauf der Stromstärke nicht sensibel auf Fehler im Prozessablauf reagiert. Im Rahmen gemeinsamer Untersuchungen von HWH, der TU Breslau und der TU Dresden wird das KE-Schweißen intensiv untersucht, um das Prozess-

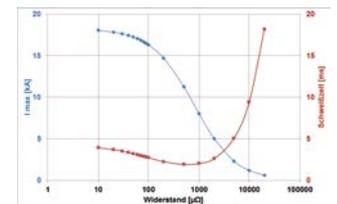


Abbildung 2

verständnis zu erhöhen und so neue Anwendungen für diesen effizienten Fügeprozess zu erschließen.

- [1] J. Ecker und G. Emeis, „Möglichkeiten der fertigungsbegleitenden Prozessüberwachung beim Kondensatorentladungsschweißen.“, 21. DVS-Sondertagung Widerstandsschweißen, 2010.
[2] D. Flemmig, „Praktische Anwendung der KE-Schweißtechnik, Buckelschweißen von warmumgeformten Bauteilen.“, 22. DVS-Sondertagung Widerstandsschweißen, 2013.
[3] H.-J. Rusch, „KE-Schweißen mit „geregelterm“ Strom,“ Schweißzeit, Nr. 1, 2015.

Literatur

Großauftrag für EST Dresden GmbH mit Invertertechnik von HWH

Ein namhafter deutscher Automobil-Zulieferer vertraut auf die Schweißtechnik „Made in Saxony“.

Die **Elektro-Schweisstechnik-Dresden GmbH (EST)** hat für einen namhaften deutschen Automobil-Zulieferer einen Auftrag für eine spezielle 2-Zylinder-Buckelschweißmaschine sowie einen vollautomatischen Rundtisch mit den Schweißsteuerungen der Harms &

Wende GmbH & Co. KG (HWH) erhalten. „Mit Leidenschaft, Erfahrung und Fachkenntnissen stellen wir uns diesen Herausforderungen“, so die beiden Geschäftsführer der EST, Thorsten Wappler und

Michael Rotzsch. Das sächsische Unternehmen bietet das vollständige Sortiment der Widerstandsschweißtechnik: von Mikroschweißen über Punkt-/Buckelschweißmaschinen für die industrielle Serienanfertigung – von der Vorrichtung bis zum komplexen Schweißwerkzeug – alles aus einer Hand. Ergänzt wird das Portfolio durch Stumpfschweißmaschinen für die drahtverarbeitende Industrie. Die Aufgabe zum thermischen Fügen von Aluminium-Komponenten realisierte EST Dresden mit einer 2-Zylinder-Buckelschweißmaschine mit einem bauteilspezifischen Schweißwerkzeug. Die Anlage

hat eine Nennleistung von 500 kVA und eine Elektrodenkraft von 2×3380 daN. Zur Erreichung des für die Aufgabe notwendigen Sekundärstroms hat die EST einen standardisierten Transformator mit einem speziellen Diodenpaket ausgerüstet. Zum Einsatz kam die MF-Schweißsteuerung aus der Serie „Genius“ mit dem Bedienkonzept XComand von HWH. Der Endkunde war begeistert – sowohl von der schweißtechnischen Lösung, als auch von der bedienerfreundlichen und komfortablen Inverter Technik. Sowohl die Buckelmaschine als auch der vollautomatische Rundtisch wurden

bereits erfolgreich in Betrieb genommen. „Qualität bedeutet für uns nicht nur das Einhalten geforderter Industrienormen und Standards, sondern die tägliche Auseinandersetzung mit den spannenden Aufgaben unserer Auftraggeber und Partner sowie die permanente Verbesserung unserer Entwicklungs- und Produktionsprozesse“, betonen die Geschäftsführer der EST Dresden, „mit Harms & Wende verbindet uns seit vielen Jahren eine sehr enge Partnerschaft. Gemeinsam sind wir in der Lage, auf die speziellen Kundenwünsche einzugehen“. Das Ergebnis = zufriedene Kunden!



Rolf Sutterer
rolf.sutterer@harms-wende.de

Europäische Richtlinie (2013-35-EU EMF)

Information zur Richtlinie bezüglich der elektrischen Felder beim Schweißen.

Diese Europäische Richtlinie führt bei einigen unserer Kunden zur Verunsicherung. Dieser Artikel stellt den Status (Januar 2016) zur Umsetzung der Richtlinie dar. Die Richtlinie (2013-35-EU EMF) soll bis zum 01. Juli 2016 in nationales deutsches Recht überführt sein. Die aktuellen technischen Regeln, BGV B11, bleiben bis zur Fertigstellung der neuen technischen Regeln verbindlich.

- Unfallverhütungsvorschrift Elektromagnetische Felder
- BGV B11 der Berufsgenossenschaften, beispielsweise BG ETEM
- BGV11 Unfallverhütungsvorschrift Elektromagnetische Felder
- BGR B11 Elektromagnetische Felder

- BGI 5011 Beurteilung magnetischer Felder von Widerstandsschweißeinrichtungen
 - BGI/GUV-I 5111 Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder
- Zu beachten ist, dass die europäischen nationalen und internationalen Umsetzungen voneinander abweichen können.

Weiter Informationen finden Sie im Internet:

www.bgetem.de/medien-service/regelwerk-und-informationsmaterial
www.dguv.de
www.bmas.de
www.dvs-server.de/AIT/F/FG-EMF

Horst-Uwe Siemßen
uwe.siemssen@harms-wende.de

Tschechische- und Slowakische Republik

Die HWH-QST für Sie vor Ort.



Sie haben eine Niederlassung in der Tschechischen oder Slowakischen Republik? Kein Problem. Die Harms & Wende QST ist für Sie immer in der Nähe. Sie agiert von Chemnitz aus und ist in wenigen Stunden quasi in jeder Ecke der Region für

Sie erreichbar. Wir arbeiten dort verstärkt mit lokalen Maschinen- und Anlagenbauern zusammen, so dass sich auch die Sprachbarriere auflöst. Die HWH QST betreut unsere Kunden kompetent in Sachen Service. Der Erfolg der neuen Präsenz

zeigt sich in zunehmenden Bestellungen aus beiden Ländern sowie steigenden Anfragen.



Marco Speth
marco.speth@hwh-qst.de

Elektronische Rechnungen

Informationen von Vertrieb und Auftragsabwicklung.

Harms & Wende geht auch in kaufmännischen Belangen mit der Zeit. Nach der Einführung der papierlosen Auftragsbestätigungen im Januar

2014 beginnt Harms & Wende sukzessive mit dem Versand der Rechnungen als PDF. Da immer mehr Kunden den Wunsch geäußert haben, wurde

sogleich mit der Umsetzung begonnen. Die vollständige Umsetzung wird bis zum 31.03.2016 abgeschlossen sein. Wir hoffen auf große Zustimmung

und bitten um die Unterstützung der Kunden. Sollten Sie auch weiterhin die Rechnung in Papierform benötigen, teilen Sie uns das bitte mit.

Michael Paszkiet
michael.paszkiet@harms-wende.de

Praxistipps

Ihr Genius-Inverter spricht mit Ihnen ... im übertragenen Sinne.

Jeder Genius-Inverter ist in der Front mit einem Display ausgestattet. Direkt neben diesem befinden sich eine grüne und rote Leuchtdiode. Auf der anderen Seite finden Sie einen kleinen schwarzen Taster. Drücken Sie diesen ein paar Mal und Sie sehen die Firmware-Version, IP-Adresse, die Last-in-%-Meldungen und schließlich eine Checksumme CS. Wenn Sie die Meldungen sehen, dann sind Sie richtig.

Leuchtet die rote Leuchtdiode, dann sehen Sie dort eine oder mehrere Zahlen die durchlaufen. Diese Nummern entsprechen Meldungen des Inverters. Haben Sie dazu die Meldungsliste zur Hand. Diese können Sie sich über die Hilfe der XPEgasus ausdrucken. Wir sprechen hier von Meldungen, da viele keinen Inverterfehler darstellen sondern Ihnen Hinweise geben, dass es ein Problem in der Umgebung liegt.

Prüfen Sie bei jeder Meldung mit Hilfe der Meldungsliste die Bedeutung und die Lösung. In vielen Fällen können Sie das Problem so lösen und müssen den Inverter nicht ausbauen. Das spart Zeit und Mühe. In der Regel können Sie mit Hilfe der Meldungen das Problem eingrenzen. Prüfen Sie auch, ob andere Komponenten Meldungen zeigen. Dank des Displays benötigen Sie kein Bediengerät oder PC mit der XPEgasus. Sie

1001 Timeout beim Starten der Geräte	
Meldung	Schweißleistung, Servoverwahrung, Schrauberüberwachung
Auslöser	Hardware/Konfiguration
Info	Ein CANopen-Netzwerk konnte nicht in der vorgegebenen Zeit gestartet werden.
Ursache	1. Netzwerk-Vorbereitung nicht in Ordnung. 2. Mindestens eines der CANopen-Geräte ist nicht richtig eingestellt.
Abschle	3. Mindestens eines der CANopen-Geräte ist defekt. Zu 1. • Mit einem CANopen-Scanner oder der integrierten Scanfunktion nach allen CANopen-Geräten im Netzwerk suchen. • CAN-Bus-Kabel inklusive der Gesamtlänge und der Länge von Stichleitungen überprüfen. • Alle Steckverbinder und Schirmung überprüfen. • Terminierung an beiden CAN-Bus-Enden überprüfen. Zu 2. • Einstellung von Geräteadresse und Übertragungsrate aller CANopen-Geräte überprüfen. • Defekte Geräte austauschen.

1002 CANopen: Start der Geräte auf Grund des Fehlers <Nr.> nicht möglich	
Meldung	Schweißleistung, Servoverwahrung, Schrauberüberwachung
Auslöser	Hardware/Konfiguration
Info	Nicht alle CANopen-Geräte eines CANopen-Netzwerks konnten gestartet werden. Bei mindestens einem Gerät ist eine der Operationen <scannen>, <konfigurieren> oder <starten> misslungen.
Ursache	Das gesamte Netzwerk bricht außer Betrieb. Zu 1. Netzwerk-Vorbereitung nicht in Ordnung. Das Netzwerk kann aus mehreren CAN-Bus-Netzen bestehen. 2. Mindestens eines der CANopen-Geräte ist nicht richtig eingestellt. 3. Mindestens eines der CANopen-Geräte ist vom Netzwerk Typ oder defekt.
Abschle	Zu 1. • Mit einem CANopen-Scanner oder der integrierten Scanfunktion nach allen CANopen-Geräten im Netzwerk suchen. • Netzwerkfehler inklusive der Gesamtlänge und der Länge von Stichleitungen überprüfen. • Alle Steckverbinder und Schirmung überprüfen. • Terminierung an beiden CAN-Bus-Enden überprüfen. Zu 2. • Einstellung von Geräteadresse und Übertragungsrate aller CANopen-Geräte überprüfen. • Defekte Geräte austauschen.

Meldungsliste bekommen die Informationen direkt und ohne Umwege. Das macht die Arbeit der Instandhaltung sehr viel leichter.

Jörg Eggers
joerg.eggers@harms-wende.de

Faschingsfeier bei HWH

Nach getaner Arbeit soll auch gefeiert werden.

Der Festausschuss von Harms & Wende hat in diesem Jahr mal wieder alle Register gezogen. Für den Februar haben die Kollegen eine Faschingsfeier bei HWH organisiert. Man meint ja immer, dass im Norden das närrische Treiben nicht so verbreitet sei. Wer aber einmal eine Faschingsfeier bei HWH miterleben

durfte, wird eines besseren belehrt. Zahlreiche Närrinnen und Narren zeigten in kreativen, lustigen und ausgefallenen Kostümen, was so abgehen kann. Ein Teil konnte sogar vor der Zentrale fotografiert werden. Vielleicht erkennt jemand ja den einen oder anderen wieder. Mehr Fotos sollen an dieser Stelle auch

sicherheitshalber gar nicht veröffentlicht werden. Nur so viel, es hat allen äußerst viel Spaß und Freude bereitet und alle waren am Anfang der nächsten



Fasching bei HWH

Woche höchst motiviert wieder einsatzbereit.

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

Ruhestand

Klaus Petersen in den Ruhestand verabschiedet.



Klaus Petersen

Unser langjähriger QM-Manager hat zum Ende 2015 das Unternehmen in den wohlverdienten Ruhestand verlassen. Klaus Petersen war insgesamt über 45 Jahre im Unternehmen. Von 1962 bis 1965 erlernte er bei Harms & Wende den Beruf des Mess- und Regelmechanikers. Nach seiner Zeit beim Bund und Studium wurde er als Elektroingenieur für die Elektrokonstruktion im Jahr 1975 wieder eingestellt und arbeitete dann in verschiedenen verantwortungsvollen Bereichen bis Ende letzten Jahres in unserem Unternehmen. Er betreute die

Einführung unseres ERP-Systems von Anfang an, führte unser Projekt der ISO 9000 Zertifizierung und arbeitete als QM- und Datenmanager. 2012 ging er offiziell in den verdienten Ruhestand, arbeitete aber weiterhin für HWH auf Teilzeitbasis. Wichtigstes Projekt bis zum Ende des Jahres 2015 war die Etablierung unserer CAQ-Software. Die Qualität war und ist immer Wegbegleiter seines Schaffens. Wir wünschen ihm alles Gute in seinem neuen Lebensabschnitt und vor allem viel Gesundheit.

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

115 Jahre HWH-Fertigung.

Am 29. Januar 2016 haben wir feierlich rund 115 Jahre HWH-Fertigung in den mehr als verdienten Ruhestand verabschiedet. Angelika Degen und Hildegard Hoins, zwei unserer langjährigen THT-Bestückerinnen sowie unser „Schlosser“ und „Metallbauer“ Olaf Carlsson haben sich offiziell vom Arbeitsleben bei HWH verabschiedet, wollen aber natürlich weiterhin mehrmals im Jahr die „Ex-“Kolleginnen und Kollegen während der verschiedenen hausinternen Feierlichkeiten und Veranstaltungen treffen. Die Anzahl der Leiterplatten und Bauteile

bzw. Schaltschränke und Gehäuse, die in all den Jahren durch die Hände unserer drei, nun ehemaligen, Mitarbeiter ging, ist unheimlich hoch und somit nicht wirklich zählbar. Wir bedanken uns herzlichst für die geleistete Arbeit, für das Engagement sowie die Treue und wünschen unseren „Neu-Rentnern“



Hildegard Hoins, Angelika Degen und Olaf Carlsson

alles Liebe und Gute für den neuen Lebensabschnitt.

Frank Jürs
frank.juers@harms-wende.de

Termine

Vorankündigungen 2016:

- Messe Schweißen & Schneiden China, 14. bis 17. Juni 2016, Beijing
- Messe Automatica, 21. bis 24. Juni 2016, München
- 23. DVS-Sondertagung Widerstandsschweißen, 29. bis 30. Juni 2016, SLV Duisburg
- Messe EuroBLECH, 25. bis 29. Oktober 2016, Hannover

Impressum

Ausgabe:
Ausgabe 1/16

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:
Agentur v. Ruckteschell
Manhagener Allee 100
22926 Ahrensburg
Telefon: +49 4102 70 730-0
www.katalogkompetenz.de