

HWH Schweißzeit

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

Editorial

Wieder ist ein Jahr wie im Flug vergangen und Sie halten die nächste Weihnachtsausgabe der Schweißzeit in den Händen. Ein erfolgreiches aber auch turbulentes Jahr liegt hinter uns. Harms & Wende konnte Ihnen viele Systeme, Steuerungen und Schweißköpfe für das erfolgreiche Widerstands- und Reibschweißen bieten und es wurden dabei immer qualitätsgerechte, effiziente und wirtschaftliche Lösungen gefunden. Der Anwender unserer Technik und Systeme wurde damit in die Lage versetzt, seine hohen Anforderungen in der Verbindungstechnik zu erfüllen. In der Politik ist dies gerade in der jüngsten Vergangenheit nicht gelungen. Die Sondierungsgespräche zu einer Regierungsbildung sind gescheitert, viele Probleme und Themen konnten nicht ziel führend angegangen werden. Ich hoffe, dass beim Erscheinen dieser Ausgabe es doch noch geschafft wurde, eine vernünftige und effiziente Lösung zu finden, damit Deutschland und damit auch Europa handlungsfähig bleibt. Wir arbeiten an optimaler Füge- und Verbindungstechnik und benötigen dafür allerdings auch die verlässlichen Randbedingungen in Politik und Gesellschaft. Nur dann können wir alle gemeinsam auch in der Zukunft so erfolgreich arbeiten wie bisher. Unseren Teil wollen wir mit unseren ständig weiterentwickelten und optimierten sowie qualitativ und kostengünstig produzierten Lösungen für Ihre Aufgaben erfüllen. Dafür stehen wir von der ganzen Harms & Wende Gruppe ein und bedanken uns für Ihr Vertrauen. Ich wünsche Ihnen im Namen des ganzen Harms & Wende Teams eine frohe und besinnliche Weihnachtszeit, etwas Ruhe und Entspannung sowie ein erfolgreiches, glückliches und gesundes Jahr 2018. Auf erfolgreiche Verbindungen, nicht nur



Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

mittels Widerstands- und Reibschweißen, auch im neuen Jahr!

MESSEN 2017:

SCHWEISSEN & SCHNEIDEN ... mit Spitzen-Ergebnis!

Die weltweite Leitmesse für die Füge-, Trenn und Beschichtungstechnik hat ihre Tore geschlossen. Die Bilanz fällt außerordentlich positiv aus und die guten Zahlen der Messebetreiber können wir von Harms & Wende nur bestätigen. Auffallend war der hohe internationale Anteil bei den Besuchern mit starker Präsenz der asiatischen Länder. Das Besucherspektrum aus allen Teilen der Welt zeigt, dass die SCHWEISSEN & SCHNEIDEN ihrem Anspruch als Leitmesse voll gerecht wird. Dies macht es gerade für einen Mittelständler, wie Harms & Wende, sehr interessant, denn es bietet sehr gute Möglichkeiten sich global besser aufzustellen

und Kunden im internationalen Umfeld zu erreichen. Als Forum für alle Trends in der Füge- und Schweißtechnik

Herausforderungen. Durch die E-Mobilität wird das Auto neu erfunden und damit ergeben sich auch viele neue

Anforderungen hinsichtlich Materialien, Produktionstechnologien und weltweiter Vernetzung.

Aus Sicht von Harms & Wende hat sich gezeigt, dass der bisher eingeschlagene Weg der Richtige ist. Die Kombination aus innovativer Füge- und Verbindungstechnik auf Basis leistungsfähiger Steuerungen, die sich in

die Welt der Industrie 4.0 einfügen, ist der richtige Kurs. Gerade das System Genius ist unter diesen Gesichtspunkten sehr weit entwickelt und kann die Anforderungen des Fügens ...

Lesen Sie weiter auf Seite 2 ...



Gut besuchter Messestand

der Harms & Wende Schweißtechnik bietet es wertvolle Informationen. Es ist nach wie vor sehr viel Bewegung in der Füge- und Schweißtechnik. Der Wandel im Bereich der Automobiltechnik mit neuen Antriebskonzepten bringt neue

HWH und HWH-QST auf der Productronica ... mit neuem Messeauftritt „Wir schweißen zusammen“!

Fast 20 % mehr Besucher und viele Neuheiten aus den Bereichen Fertigung und Entwicklung zeigen einmal mehr die weltweite Bedeutung der Productronica. „Die Productronica war auch dieses Jahr für HWH ein voller Erfolg“, so die kurze Bilanz des Vertriebsleiters Fritz Luidhardt von Harms & Wende.

Rund 44.000 Besucher aus knapp 80 Ländern nahmen an der Weltleitmesse für Entwicklung und Fertigung von Elektronik teil. Vom 14. bis 17. November präsentierten mehr als 1.200 Aussteller aus 42 Ländern die komplette Wertschöpfungskette der Elektronikfertigung – und Harms & Wende mittendrin.



Das Messteam in München

Lesen Sie weiter auf Seite 3 ...

SCHWEISSEN & SCHNEIDEN

Fortsetzung von Seite 1



im weltweiten Umfeld sehr gut abdecken. Neuentwicklungen wie Lab2Fab, die den schnellen Weg vom Labor in die Produktion ebnen oder der Alumode AMF sind genau darauf zugeschnitten und kamen bei den

Besuchern sehr gut an. Allgemein kann Harms & Wende mit der Produktpalette von Genius, Sinius, Filius oder Primus ein breites Produktspektrum für alle Varianten des Widerstandsschweißens bieten. Und damit lässt sich, in Ergänzung mit Reibschweißen und Kondensatorentladungsschweißen, ein enormes Spektrum an Material-

kombinationen verbinden. Damit bieten wir genau das, was Sie als unser Kunde als Anforderung an uns stellen: einfach „nur“ zwei Materialien miteinander zu verbinden.

Fritz Luidhardt
fritz.luidhardt@harms-wende.de



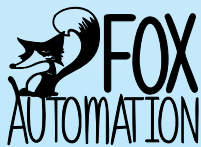
nach erfolgreichem Messtag

Neues aus dem Exportbereich ... Informationen für die weite Welt.

Neue Partnerschaft in der Slowakischen und Tschechischen Republik ... nicht nur für den Service, sondern auch für den Vertrieb.



Wie schon mehrmals in früheren Ausgaben berichtet, suchen wir aktiv lokale Partner in Kern- und neuen Märkten. In der ersten Novemberwoche haben wir uns mit der Firma Fox-Automation getroffen. Der Firmenname ist die direkte Übersetzung des Familiennamens einer der beiden Gründer. Man bringt Erfahrungen aus den Bereichen Automation und Robotertechnik mit. Zwei der elf Mitarbeiter sind mit der Schweißtechnik vertraut. Dies ist für uns eine gelungene Kombination für eine erfolgreiche Partnerschaft.



Fox Automation wird von uns geschult und wird Kunden im Automobilsektor in Sachen Service und Automation betreuen. Schulungen können in lokaler Sprache sowie Englisch und Russisch erfolgen. Fox bietet Kunden auf Wunsch auch eine 24-Stunden-Bereitschaft an, wichtig gerade für Kunden mit Schichtbetrieb oder sehr zeitkritischer Produktion. Zusätzlich übernimmt Fox Automation den Vertrieb unserer Industriesysteme in beiden Ländern. Damit bieten wir nicht nur unseren Automobilkunden einen besseren Service, sondern gleichermaßen auch unseren Industriekunden. Wir freuen uns auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit!

Aus dem Reich der Mitte ... gibt es immer etwas zu berichten.

Wie Sie wissen, sind wir mit einer eigenen Vertretung in China ansässig. Unser Hauptengagement liegt im Industriesektor, wir übernehmen aber auch Verantwortung im Automobilbereich. Wir arbeiten im Industriesektor eng mit Maschinenbauern aus China, Taiwan und Hongkong zusammen. Hier sind die ersten Systeme bereits installiert und weitere stehen in den Startlöchern. Die Dynamik der Firmen ist dabei sehr hoch und erfordert in jeder Hinsicht ein hohes Engagement. Dies führt zu vielen Besuchen vor Ort und baut sukzessive die Verbindung auf. Die intensive Betreuung hilft auch kulturelle Unterschiede zu überbrücken. Bei allem Ernst sind wir auch mit Spaß bei der Sache.

Zur Unterstützung unserer Kollegen bin ich 6 bis 7 Mal pro Jahr vor Ort. In vielen Besuchen haben wir Schritt für Schritt ein Netzwerk etabliert, welches sich immer schneller zu drehen beginnt. Trotz niedrigpreisiger Konkurrenz haben wir Projekte gewonnen. Wir haben dabei nicht das Ziel immer die Günstigsten zu sein, sondern durch Produkte gepaart mit Service die Kunden zufrieden zu stellen. Es beginnt sich auszuzahlen. Auf der anderen Seite achten wir auf ein passendes Wachstum, um die Firma nicht zu überfordern – ein Balanceakt.



Eine alte Marke ist wieder da: Borgward fährt wieder.

Im vergangenen Jahr wurden Systeme für die Renaissance einer alten Marke ausgeliefert und installiert. Borgward, die Legende lebt! Harms & Wende hat in den 1950er Jahren schon Steuerungen nach Bremen geliefert, dieses Mal lieferten wir in die Nähe von Beijing.



Das Ergebnis kann sich sehen lassen, ein sehr sauber gefertigtes Fahrzeug als SUV rollt vom Band. Die ersten Fahrten machten vor Kurzem viel Freude.

Taiwan

Gemeinsam mit unserem lokalen Partner aus Taiwan haben wir die ersten Projekte abgewickelt. Dies waren zunächst eine komplexe Nahtanlage mit einem großen 3000 A Inverter, jetzt folgt eine weitere Anwendung, zunächst zu Forschungszwecken. Ein weiteres Projekt folgt dann direkt im Anschluss. Die Betreuung erfolgt von Beijing aus und auch vor Ort. Die geringe Entfernung macht es möglich.



Jörg Eggers
joerg.eggers@harms-wende.de

HWH & HWH-QST auf der Productronica 2017

Fortsetzung von Seite 1

In einem neuen Messeoutfit präsentierte sich die Harms & Wende GmbH & Co. KG gemeinsam mit der Harms & Wende Qualitätssicherungstechnologien GmbH (HWH-QST) mit innovativen Lösungen, wie dem Schweißsystem PRIMUS und dem PQS-Vision. Angesichts der vielfältigen und immer anspruchsvolleren Fügeaufgaben stehen die Anwender und Entscheider vor der Herausforderung, die besten Lösungen für ihre Schweißprojekte zu finden. HWH bot für den Entscheider die notwendige Hilfestellung bei Auswahl und Findung der optimalen Schweißsysteme.

Unter dem Motto „Wir schweißen zusammen“ wurden den zahlreichen Messebesuchern die unterschiedlichen Lösungskonzepte iSpot, Filius, Genius, Primus und PQS anschaulich präsentiert. Von Wechselstrom (50 Hz) über Mittelfrequenz (1 kHz) bis zu Hochfrequenz (10 kHz) wurden die Lösungen für unterschiedliche Anwendungen gezeigt. Zum ersten Mal präsentierte die HWH-QST komplette Handarbeitsplätze. Als Beispiel wurden zwei Arbeitsplätze mit Schweißköpfen bis 200 N Schweißkraft gezeigt. Ob Handarbeitsplätze, Automatisierungslösungen oder vernetzte Systeme – HWH-QST hat immer die passende Lösung. Besonders die neue Generation von HF-Schweißsystemen, der Primus,

stand im Fokus der Besucher. Ereignisorientierte Prozessführung und umfassende Überwachungsfunktionen bieten dem Anwender neue Möglichkeiten und Sicherheit beim Fügeprozess. Die Schweißexperten zeigten sich beeindruckt von der innovativen Prozessregelung und der logischen Prozesssteuerung, die das Primus Schweißsystem bietet. Neben den flexiblen Schweißsystemen waren die Besucher vor allem



Handarbeitsplatz für das Mikroschweißen

von dem umfassenden Prozess- und Qualitätsmanagement-System PQS begeistert. Mit dem neuen Tool PQS-Vision hat die HWH-QST eine neue Variante der optischen Prüfung

entwickelt. Dieses Produkt bietet die Möglichkeit, die optische Bewertung mit Fügeprozessdaten zu verknüpfen. Über den Bauteilcode sind die kompletten Bauteilinformationen



Der „productronica“ Messestand

verfügbar. Somit ergibt sich eine ganzheitliche Bewertung des Bauteils und ermöglicht

eine sichere und schnelle Prozessbefähigung. Die Anforderungen der Elektronikfertigung – intelligente Regelung, inline Prozessüberwachung, umfassende Prozessanalyse und Do-

zusammen mit dem Qualitätsmanagement-System PQS die perfekte Verbindung für den Elektronikmarkt darstellt. Mit dem Erfolg der Productronica im Rücken freuen wir uns schon jetzt auf ein hervorragendes Jahr 2018“, so das Resümee von Fritz Luidhardt. Aufgrund der durchweg positiven Resonanz und dem großen

„Wir schweißen zusammen.“

kumentenmanagement etc. – konnten somit optimal umgesetzt werden.

„Die vielen Gespräche mit qualitativ hochwertigen Anwendern zeigt, dass unsere kundenspezifischen Lösungen

Interesse an den HWH-Schweißsystemen planen wir schon jetzt für das kommende Jahr mehrere Schulungen.

Rolf Sutterer
rolf.sutterer@harms-wende.de

Kleines Lexikon Schweißtechnik

Folge 80 – „Schweißbeugung von Nickelwerkstoffen“

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.

Neben den bekannten Stahl- und Aluminiumwerkstoffen sowie den in der letzten Ausgabe behandelten Kupfermaterialien nehmen auch Nickelwerkstoffe einen relativ großen Raum im Bereich Widerstandsschweißen ein. Diese besitzen eine ca. doppelt so große elektrische Leitfähigkeit wie Stahl. Die thermische Leitfähigkeit ist allerdings nur geringfügig höher

Leitfähigkeit ist im Vergleich zu

Stahl. Zum Widerstandsschweißen ist aus diesem Grund ein höherer Strom erforderlich. Außerdem muss eine höhere Elektrodenkraft gewählt werden, da die Nickelwerkstoffe dazu neigen, an den Elektroden zu kleben. Ebenso wie bei den Kupfermaterialien werden kurze Schweißzeiten benötigt. Oft werden versilberte Elektroden beim Einsatz von Nickelmaterialien verwendet. Die Punktschweißbeugung generell kann bei Beachtung dieser Randbedingungen als sehr gut bezeichnet werden. Beispielsweise wird für eine einschnittige Verbindung von 1 mm Nickelblech ein Schweißstrom von ca. 17 kA bei 100 ms Schweißzeit und

einer Elektrodenkraft von 5 kN empfohlen. Auch Mischverbindungen mit Stahl sind gut möglich. Ebenso sind Buckel- und Rollennahtschweißanwendungen gut durchführbar. Für das Abbrennstumpfschweißen von Nickelmaterialien ist zu beachten, dass eine hohe Schweißenergie benötigt wird sowie eine hohe Stauchkraft und eine höhere Stauchgeschwindigkeit als bei Stahlwerkstoffen.

Mehr Informationen finden Sie wie immer in den DVS Merkblättern und bei Ihren Harms & Wende-Partner.





Punktschweißen von Aluminium V

Mehripulsschweißen mit Kondensatorentladung.

In den ersten beiden Teilen dieser Artikelserie wurden ein kurzer Überblick über das Verfahren des Aluminiumschweißens und die Klassifizierung der unterschiedlichen Aluminiumlegierungen sowie deren wesentliche Eigenschaften gegeben. Die dritte Folge stellte das Aluminiumschweißen mit Invertieren vor. Als mögliche Alternative wurde in der vierten Folge das neue Verfahren des KE-Mehripulsschweißens vorgestellt. In diesem abschließenden Teil wird das Schweißen von Aluminium mit einem KE-Mehripuls-System an einem Beispiel vorgestellt. Einen ausführlichen Bericht zu Ergebnissen eines entsprechenden Forschungsvorhabens bietet /1/.

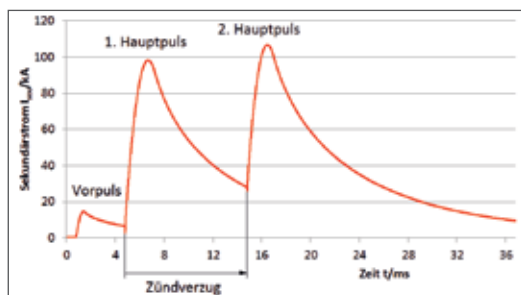


Bild 1

Generell hat sich bewährt, den Schweißstrom in dieser technischen Konstellation in zwei Hauptpulse und einen Vorpuls aufzuteilen, wie im Bild 1 dargestellt wird.

Die beiden Hauptpulse werden durch je eine Entladung von zwei Kondensatorbänken gebildet, die um die Zeit der „Zündverzögerung“ nacheinander entladen werden.

Dabei ist zu beachten, dass die Kondensatorbänke bereits am Beginn der Schweißung entsprechend der Schweißparameter aufgeladen sind, sodass sie innerhalb von wenigen Millisekunden entladen werden können – im Beispiel des Bild 1 beträgt die Zündverzögerung 10 ms.

Mit dem Vorpuls wird die Konditionierung der Fügestelle vorgenommen. Der Energieinhalt muss eng begrenzt bleiben, um nicht bereits in dieser Phase eine Anschmelzung der späteren Fügezone zu erreichen. Dadurch würde sich der Kontaktwiderstand deutlich reduzieren und die

Schweißwirkung der beiden Hauptpulse deutlich reduzieren. Während des Vorpulses empfiehlt es sich zudem, im Strommaximum, das im Beispiel von Bild 1 nach 0,66 ms erreicht ist, eine Spannungsmessung vorzunehmen, um den Widerstand vor der Schweißung zu ermitteln. Besonders bei Serienschweißungen lässt sich so einfach feststellen, ob die Aluminiumbleche von ihrem Material her oder deren Oberflächen Schwankungen unterworfen sind, die sich ggf. auf die Schweißqualität auswirken.

Für die Wahl der Schweißparameter über die beiden Hauptpulse stehen nunmehr drei Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

Zündverzögerung, Ladespannung / Energie von Kondensator 1 und Ladespannung / Energie von Kondensator 2. Damit ergibt sich eine wesentlich größere Variationsbreite als beim Einkondensatoren-Schweißen, bei dem lediglich das Einstellen von Ladespannung / Energie möglich ist.

Eine besondere Bedeutung kommt der Zündverzögerung zu, da diese wesentlich über die Energiebilanz in der Fügezone entscheidet. Bei einer längeren Zeit (10 ms) wirkt sich bereits eine geringe Wärmeleitung der Fügeteile aus; die vom 1. Hauptpuls erzeugte Temperatur nimmt etwas ab und der 2. Hauptpuls erwärmt die Schweißzone von einem niedrigeren Temperaturniveau aus.

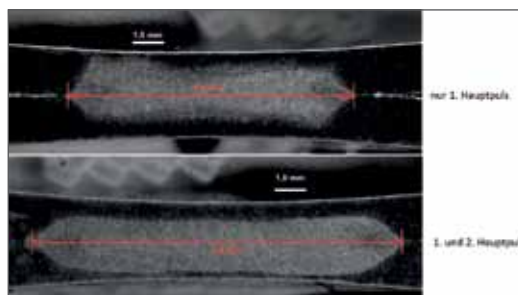


Bild 2

Praktische Versuche haben gezeigt, dass vom zweiten Hauptpuls auf jeden Fall noch eine Schweißwirkung ausgeht, die zu einer deutlichen Vergrößerung der Schweißlinse führt. Um diesen Vorgang zu verdeutlichen, wurde zunächst eine

Schweißung nur mit dem 1. Hauptpuls ausgeführt und anschließend mit beiden Hauptpuls. Die Unterschiede in der Ausdehnung der Schweißlinse zeigen die beiden Schiffe im Bild 2.

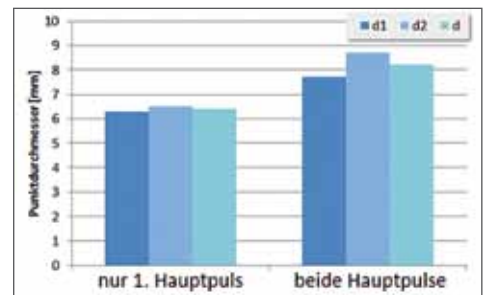


Bild 3

Das Ergebnis der Vermessung der beiden Linse zeigt Bild 3, wobei d1 und d2 die im rechten Winkel zueinander gemessenen Durchmesser sind und d der arithmetische Mittelwert. Von entscheidender Bedeutung für die Ausprägung der Linse ist nicht die Größe, auf die der Schweißstrom nach dem 1. Puls absinkt, sondern die Zeit der Zündverzögerung. Der Schweißvorgang wird bei Pulspausen im Millisekundenbereich auch dann noch weitergeführt, wenn die bei 50 % Spitzenstrom definierte Grenze unterschritten wird.

Mit dem KE-Mehripulsschweißen steht ein wirksames Mittel zur Verfügung, um Widerstandspunktschweißungen an Aluminiumblechen auszuführen.

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

/1/ Rusch, H.-J.; Gessler, R.; Füssel, U.; Jüttner, S.: Widerstandspunktschweißen von Aluminium mit mehrpulsigem Kondensatorentladungsstrom. In: Schweißen und Schneiden Ausgabe 9 (2017), Bd. 69, S. 618-625

Neuigkeiten vom DVS

DVS AG V 3/FA 4 – Gemeinschaftskolloquium Widerstandsschweißen.



Das jährliche Gemeinschaftskolloquium der Arbeitsgruppe V 3 Widerstandsschweißen im Ausschuss für Technik (AfT) des DVS und des Fachausschusses FA 4 der Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren des DVS fand am 29. November bei Porsche in Leipzig statt. Bei dieser Veranstaltung wurden die aktuellen Forschungsergebnisse der abgeschlossenen, laufenden und neuen Projekte vorgestellt. Neben den Forschungsstellen aus Instituten, Universitäten und Hochschulen waren wieder zahlreiche Vertreter der Indus-

trie anwesend, informierten sich und diskutierten über die vorgestellten Projekte. Die Veranstaltung unter der Moderation des stellvertretenden Vorsitzenden des Fachausschusses, Herrn Dr. Christian Fritzsche, startete mit dem Bericht von Ralf Bothfeld zu den Aktivitäten der Arbeitsgruppen der V3 Widerstandsschweißen.

Anschließend starteten die Berichte der Forschungsstellen zu den Forschungsberichten. Die sehr interessanten Berichte führten zu intensiven Diskussionen und ich möchte hier gleich die Gelegenheit nutzen, zur Teilnahme an den Arbeitsgruppen aufzurufen. Jeder Fachmann und jede Fachfrau hat hier ein Forum, in der

industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) aktiv mitzuarbeiten und für das effiziente und gezielte Einsetzen von Forschungsarbeiten und Forschungsgeldern für die deutsche Wirtschaft und den klein- und mittelständischen Unternehmen (KMU) zu sorgen.

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

**Forschungsnetzwerk
Mittelstand**



Was ist eine Gerätenummer?

Eine Nummer mit viel Inhalt.

Wenn Sie Fragen zu einem bei sich installierten Gerät haben, halten Sie bitte die Seriennummer oder Gerätenummer bereit. Diese nennt uns genau die Konfiguration der Steuerung oder Komponente. Sie finden diese Nummer bei neuen Geräten auf einem silbernen Aufkleber, bei älteren auf einem weißen. Diese kleine Information hilft uns sehr, Ihnen zügig zu helfen. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie etwas nachbestellen möchten oder ein technisches Problem haben.

Was sind diese Geräte- oder Seriennummern? Diese Nummern werden bei uns fortlaufend generiert und sind

die „Geburtsurkunde“ des Gerätes. Jedes von uns produzierte Gerät erhält eine solche Nummer. Dabei kann es vorkommen, dass Sie zwei oder mehrere dieser Aufkleber auf einem Gerät finden. Das ist bei einem

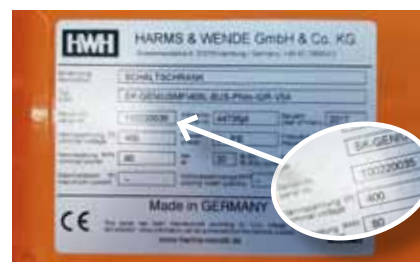
Schweißkoffer der Fall. Hier bekommen der Inverter und der Schrank je eine Nummer. Zukaufteile erhalten dabei keine Nummer. Wir können mit dieser Nummer Ihr Gerät genauso noch einmal bauen – einen Klon.

Dieses und noch mehr können wir aus dieser unscheinbaren Nummer herauslesen.

Jörg Eggers
joerg.eggers@harms-wende.de



Alt



Neu

In eigener Sache ... damit Sie es einfacher haben!

Damit wir Ihre Fragen und Bestellungen schnell beantworten können, haben wir für Sie zwei E-Mail-Adressen eingerichtet.

Diese Adressen sind bei uns intern mit eigenen Postfächern verknüpft, die vom Innendienst durchgesehen und dann entsprechend weiter verteilt werden.

Order@harms-wende.de
Service@harms-wende.de

Sie können natürlich auch wie bisher Ihren gewohnten Ansprechpartner erreichen und Ihr Anliegen wie immer besprechen. Der persönliche Kontakt ist uns wichtig.

Auch wenn wir wachsen darf der persönliche Kontakt nicht abreißen, es ist wichtig die optimale Lösung mit Ihnen zu finden.

Unsere internationalen Partner finden Sie auf unserer Webseite unter „Kontakt“ → „HWH Weltweit“. Auch hier sind unsere Kollegen für Sie da.

Ihr Vertriebs- und Serviceteam



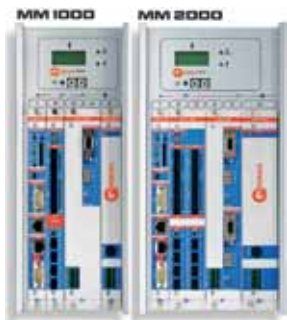
Harms & Wende QST GmbH berichtet

PQS – die Prozessüberwachung für eine Vielzahl von Schweißanwendungen im Bereich des Widerstandsschweißens und -lötens

Die Welt des Widerstandsschweißens ist vielfältig. Entsprechend vielfältig und unterschiedlich sind die Anforderungen an die Prozessüberwachung. Im Folgenden soll eine kleine Übersicht über die PQS-Ausprägungen gegeben werden. Im Prinzip besteht PQS^{RES} zunächst immer aus einer Hardware, welche das Messen und Überwachen an der Maschine oder Anlage übernimmt. Dazu kommt die PC-basiert Software, welche die Bedienoberfläche bereithält, aber auch die Datenspeicherung und Protokollierung in einer Datenbank organisiert. Die Unterscheidung der Varianten kann man nach verschiedenen Kriterien vornehmen.

Autarkes Mess- / Überwachungssystem oder Integration in die Schweißsteuerung

Mit den QUADRIGO-Messmodulen wird PQS ein universell anwendbares System für fast jede Schweißanlage auch mit 50 Hz, Gleichstrom oder KE. Die Module gibt es in einfacher (MM1000) oder doppelter (MM2000) Ausführung für den Schaltschrankein-



bau. Eine besondere Ausführungsform sind die mobilen Messsysteme MOM1000 und MOM2000, welche anschlussfertige und transportable Systeme sind. Kommen Harms & Wende Genius-Schweißinverter mit der Option PQS^{ready} zum Einsatz, kann auf das separate Messmodul verzichtet werden. Die Inbetriebnahme vereinfacht sich und es ergeben sich dadurch auch Kostenvorteile.

Maschinen, automatische Schweißanlagen, Roboter-Schweißlinien, Prüfstände

Die Vielfalt der Anlagen ist groß. Sobald die Stückzahlen so groß sind, dass man von fähigen Schweißprozessen reden kann, sind sie für die PQS-Prozessüberwachung geeignet. An Prüfständen oder bei Kleinserien steht oft die Dokumentation im Vordergrund. In der Bedienoberfläche stehen verschiedene Ansichten

zur Verfügung. Zudem kann das Softwaresystem Datenbank / Bedienoberfläche entsprechend installiert werden. Bei Maschinen, welche z. B. wenige Schweißmuttern aufbuckeln, steht die aktuell ausgeführte Schweißung mit ihren Bewertungen und Kenngrößen im Fokus. Die Software wird häufig an der Anlage lokal installiert und betrieben. Bei Roboter-Schweißlinien z. B. im Karosserierohbau steht vor allem die Übersicht über den Überwachungsstatus der Vielzahl von Schweißpunkten im Vordergrund. Die PQS-Datenbanksoftware wird häufig zentral auf einem Server betrieben. Die Bedienung erfolgt ebenfalls meistens von zentraler Stelle durch Prozessverantwortliche. Bedienung vor Ort an der Anlage bleibt aber parallel bei Bedarf möglich.



Punktschweißen, Buckelschweißen, Stumpfschweißen, Heißcrimpen, Kompaktieren, Widerstandslöten

Bei all diesen unterschiedlichen Verfahren kann PQS^{RES} eingesetzt werden. Für das Punktschweißen ist die Kombination mit einem Mittelfrequenzinverter Genius und insbeson-

dere die Überwachung der Widerstandsverläufe oft die beste Wahl. Für speziellere Anwendungen wie z. B. das Heißcrimpen in der Elektromotorenherstellung steht in Kombination der PQS-Software mit den



QUADRIGO-Messmodulen ein noch flexibles System zur Verfügung. Hier werden Weg- und Kraftverläufe, aber auch Kenngrößen wie die eingebrachte Energie überwacht und protokolliert. Im Bereich Kleinteilschweißen / -löten kann PQS mit PQS^{Micro} ebenfalls durch gezielte Auswahl aus den verfügbaren Kenn- und Überwachungsgrößen punkten.

Mittelfrequenz, Hochfrequenz, 50 Hz, Kondensatorentladung, 1~ / 3~ Gleichstrom

Für das 1 kHz Mittelfrequenzschweißen ist die integrierte Lösung mit der Genius-Schweißsteuerung die erste Wahl. Mit dem QUADRIGO-Messmodul sind jedoch Schweißvorgänge mit allen hier aufgeführten Schweißstromvarianten messbar und überwachbar. Für das Kondensatorentladungsschweißen gibt es eine spezialisierte Variante PQS^{KES}. Im Bereich des Kleinteilschweißens kommen oft (HF) Inverterfrequenzen zwischen 5 und 25 kHz zum Einsatz. Dabei



sind entweder die Ströme niedrig oder besonders gesteuert, oder es gibt kurze Schweißzeiten. Dafür ist PQS^{Micro} besonders gerüstet.

Überwachen, Dokumentieren, Analysieren

Unabhängig von den verschiedenen Varianten der Hard- und Software von PQS^{RES}, den Maschinen und Anlagen oder verwendeten Schweißströmen, wird PQS^{RES} auch mit unterschiedlichem Ziel verwendet. Auch ohne Überwachung kann PQS Schweißungen aufzeichnen und protokollieren, oder Kenngrößen für übergeordnete Systeme zur Verfügung stellen. Das führt oft zu systematischem Arbeiten und verbessert oft schon dadurch die Qualität der Produktion. Das Aktivieren der PQS-Überwachung ist natürlich der logische nächste Schritt bei der Sicherung einer automatisierten Fertigung. Gerade von unseren Prozessspezialisten wird PQS^{RES} auf der anderen Seite regelmäßig für temporäre Prozessanalysen oder zur Unterstützung der Fehlersuche an Schweißanlagen verwendet. Dabei kommen dann die mobilen Messsysteme zum Einsatz.

Andre Uhrlaß
andre.uhrlasz@hwh-qst.de



Schulungsangebote 2018

Qualifikation und Schulung durch die HWH-Akademie.

Auf Basis der sehr erfolgreichen Schulungen und Workshops im letzten Jahr bietet der Harms & Wende-Service wieder Schulungstage zu speziellen Themen in Hamburg und an unseren Standorten in Karlsruhe, Chemnitz und Willich-Anrath an. In diesen eintägigen Schulungen machen wir Sie wieder sehr praxisnah mit den HWH-Schweißsystemen vertraut. Die Themenkomplexe reichen aufgrund der großen Nachfrage wieder von den

Grundlagen der Widerstandsschweißtechnik allgemein bis hin zu den einzelnen Schweißsteuerungssystemen. Bestandteil sind auch wieder die konkreten Schulungen zur Bedienoberfläche XPegasus, dem adaptiven Regelsystem IQR, der Prozessüberwachung PQS und dem Steuerungssystem Primus, um nur eine Auswahl zu nennen. Wissen ist Macht. Und mit dem richtigen Wissen kann man noch mehr an Qualität und Wirtschaft-

lichkeit aus seinen Schweißanlagen holen. Nutzen

Sie diese Möglichkeiten! Die konkreten Termine finden Sie auch auf unserer Homepage. Für individuelle Trainings, Schulungen oder Workshops steht Ihnen das HWH-Team natürlich auch wie gewohnt zur Verfügung. Dazu

Themen	2018	Ort	Trainer
XPegasus + Grundlagen Widerstandsschweißen	13. März 25. September	HWH Karlsruhe	Marcus Winter
Primus	06. März 12. Juni 25. September	Procon Willich-Anrath HWH Karlsruhe Procon Willich-Anrath	Stephan Breitmar
Genius + XPegasus + IQR	30. Januar 29. Mai 27. November	OST Chemnitz	Georg Seathoff
PQS	31. Januar 30. Mai 28. November	OST Chemnitz	Andreas Berndt
Schweißsteuerungen + Überwachungen für das Kleinteilschweißen	01. März 11. September	OST Chemnitz	Malik Wandelt Andreas Berndt
XPegasus Silver/Gold bedienen	04. April 06. Juni	HWH Hamburg	Markus Walterreit Felix Marten
Instandhalter Training	14. März 16. Mai	HWH Hamburg	Markus Walterreit Felix Marten

oder bei weiteren Fragen sprechen Sie gern Ihren bekannten Ansprechpartner an oder schreiben Sie an anfrage@harms-wende.de

Thomas Erhorn
thomas.erhorn@harms-wende.de

Wir haben schon des Öfteren in der Schweißzeit über Jubiläen und Feiern berichtet. In der Regel standen diese in Verbindung mit 25 oder sogar 40 Jahren Betriebszugehörigkeit. Oder,

wie im Falle unseres ehemaligen Einkaufsleiters, sogar das seltene Jubiläum von 50 Jahren. Im letzten Jahr feierten wir sogar den 70. Geburtstag unseres Unternehmens.

Doch nichts ist beständiger als der Wandel. Mittlerweile haben wir auch sehr viele junge und noch dynamischere Kollegen und Kolleginnen an Bord. Das intensive und gut betreute Ausbildungsprogramm bei Harms &

Wende sorgt für qualifizierten und guten Nachwuchs. Zwei Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit zeigen dies ganz deutlich. Unsere beiden Kollegen Marcel Schreiber und Tim Kudenholdt, gefühlt gestern noch Auszubildende, sind fester und wichtiger Bestandteil unseres HWH-Teams. Marcel ist im Lager, bei der Logistik und auch sonst nicht mehr weg zu denken. Tim ist unsere Universalwaffe in der Fertigung und kümmert sich um die sonstigen Dinge im Betrieb. Als junger Jäger kommt dies mit der Universalwaffe

bei ihm ja nicht nur von ungefähr. So überraschte es fast noch mehr, als eine Einladung der beiden zur Jubiläumsfeier am Schwarzen Brett hing und als Mail durchs Intranet flog. So war es aber nun einmal und am 3. November stieg die Party. Wie immer bei Harms & Wende wird nicht nur gut und viel gearbeitet, sondern auch „fest“ gefeiert. Auch an dieser Stelle unser Dank und Ansporn an die beiden Jubilare, weiter so und auf die mindestens nächsten 10 erfolgreichen Jahre.

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de



Die Jubilare mit Geschenken

Europäisches Projekt SelSus

Forschungsprojekt erfolgreich abgeschlossen

Maschinen und Geräte, die während der Produktion kritische Zustände im Prozess erkennen und den Nutzer darüber informieren. Das ist heute in vielen Bereichen schon Stand der Technik. Aber Maschinen, die sogar versuchen, trotzdem prozesssicher weiterzuarbeiten oder die sich gar selbst reparieren? Zukunftsmusik? Mitnichten! Im Forschungsprojekt SelSus wurde dies untersucht und erfolgreich prototypenhaft umgesetzt. Eines unter vielen Zielen für die Produktion von morgen ist, die Effizienz in der Produktion zu steigern und Stillstandzeiten so weit wie möglich zu

reduzieren. Eventuell auch dadurch, dass sich Maschinen und Geräte über ihre aktuellen und zukünftigen Prozesszustände austauschen und so zu einer besseren Effizienz beitragen. In diesem Sinne hatte sich Harms & Wende für SelSus vorgenommen, kritische Prozesszustände von Widerstandsschweißanwendungen zu detektieren und online Abhilfemaßnahmen einzuleiten. Ergebnis: Der sog. „limping-home“ Modus. Dieser erlaubt es, das Schweißsystem im Fall von Übertemperaturen im Schweißsystem oder Störungen in der Strommessung durch intelligente



Projektteam beim Abschlussmeeting

Eingriffe in eine Art Schonprogramm zu versetzen. Zusätzliche, ungeplante Wartungen oder Reparaturen können so vermieden werden, die Produktion kann weiterlaufen. Zusammen mit IEF Werner, Projektpartner und Spezialist für Achssysteme haben wir diesen Modus in einem

gemeinsamen Demonstrator beim Abschlusstreffen im FORD Technical Centre Dunton, vor Vertretern der EU-Kommission und ausgewählten Unternehmen vorgeführt. SelSus darf sich nun mit der Auszeichnung „Success Story“ schmücken – eine äußerst seltene Auszeichnung.

Dr. Michael Peschi
michael.peschi@harms-wende.de

Spieleabend bei HWH

Skat, Kniffel und Grünkohlessen.

Traditionell im November findet der Spieleabend bei Harms & Wende statt. Unser neuer Festausschuss, der sich mit dem Sommerfest im Juni schon warmgearbeitet hatte, gab wieder alles und organisierte eine leckere Grundlage mit dem obligatorischen Grünkohlessen. Nach diesem deftigen Mahl wurden die Tische und Teilnehmer für das Kniffel- und Skatspielen ausgelost und schon fing es mit den Zockerrunden an. Neben den aktiven Kollegen und Kolleginnen konnten wir auch wieder einige unserer Un-Ruheständler begrüßen. Viele lassen es sich nicht nehmen, auch nach einigen Jahren in Rente zu diesem besonderen Ereignis in die Großmoorkehre zu kommen. Nach viel Spiel, Spaß und Freude sowie dem einen oder anderen guten Tropfen konnten die Sieger ermittelt werden. Doch was heißt hier Sieger. Alle sind bei unserem Spieleabend Gewinner.

Keiner verlässt die Veranstaltung ohne einen Preis. Und wenn es halt die berühmte rote Laterne ist. Diese ging an zwei Spieler mit nicht ganz so guten Karten bzw. Würfeln. Doch selbst die roten Laternen sind hochmodern mit LED Technik ausgestattet. Da holt man sich auch schon mal gern diesen Preis ... Das heißt aber nicht, dass nicht gewieft gezockt wurde. So soll auch den Siegern Respekt gezollt werden. Beim Kniffel holte sich Danny Markmann aus unserer SMD-Fertigung den ersten Preis, beim Skat gelang dies Achim Lemke aus der Inverterproduktion. Glückwunsch! Das große Dankeschön geht an

alle Teilnehmer, die so gut drauf und somit für den Spaß und die Freude an diesem gelungenen Abend verantwortlich waren. Und natürlich an die Organisatoren vom Festausschuss, die für den reibungslosen Ablauf, das leckere Essen, die mehr als ausreichend vorhandene Getränke, die zahlreichen Preise und das gemeinsame Aufräumen unserer Cafeteria gesorgt haben. Wir freuen uns schon auf die Weihnachtsfeier.



Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de



Statt Weihnachtsgeschenken



Gemäß der guten Tradition, das Jahresende mit einer Hilfsaktion zu verbinden, wollen wir auch in diesem Jahr wieder eine Hilfsorganisation besonders unterstützen. Zum Jahresende 2017 wollen wir anstelle dem Verschicken von Weihnachtsgeschenken die Organisation „Deutsche Krebshilfe“ bedenken. Rund 500.000 Menschen erkranken in Deutschland jedes Jahr neu an Krebs.

Unter dem Motto „Helfen. Forschen. Informieren.“ setzt sie sich seit über 40 Jahren dafür ein, die Versorgung krebserkrankter Menschen zu verbessern und die Krebsforschung in Deutschland weiter voranzubringen. Wir sind sicher, dass dies auch in Ihrem Sinne ist und spenden daher für diese gute Sache. Verbunden ist dies mit dem Hoffnung, dass auch dieser kleine Beitrag helfen wird, den Krebs möglichst bald noch besser behandeln zu können und das Leid der Betroffenen zu lindern.

Weihnachtsgruß

Harms & Wende
wünscht allen
Leserinnen und Lesern
der **Schweißzeit**
alles Gute für das
neue Jahr 2018.

Möge das neue Jahr
Ihnen und Ihren
Angehörigen nur das
Beste bringen.

In diesem Sinne
wünscht Ihnen
die gesamte
Harms & Wende-Gruppe
ein friedliches
und besinnliches
Weihnachtsfest, einen
guten Rutsch ins neue
Jahr sowie ganz viel
Gesundheit, Freude und
Glück für 2018.

Impressum:

Ausgabe:
Ausgabe 4/17

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

Termine

Vorankündigungen 2018:

- **Internationales Service-Meeting Harms & Wende**
Frühjahr 2018
Hamburg
- **Messe Automatica**
19. bis 22. Juni 2018
München
- **Messe EuroBLECH**
23. bis 26. Oktober 2018
Hannover
- **DVS AG V 3/FA 4**
Gemeinschaftskolloquium
Widerstandsschweißen
November 2018