

KORREKTUR LEXIKON SCHWEISSZEIT 1/2007

Im Lexikon Schweißtechnik der letzten Ausgabe wurde über direkte und indirekte Schweissungen berichtet. Dabei wurden die neuesten Definitionen der ISO 17677-1, die gerade in der ISO/TC 44 SC 6 diskutiert wurden, fälschlicherweise nicht berücksichtigt. Das kommt davon, wenn man mit veralteten Unterlagen arbeitet... Aber dank

aufmerksamer Leser wird alles ans Tageslicht gebracht. Herrn Marc Müller vom schweizerischen Maschinenhersteller Schlatter fiel das natürlich sofort auf. Vielen Dank für diesen wichtigen Hinweis und der damit möglichen Richtigstellung:

Eine Direktschweißung ist zwangsweise eine Einpunkt-

schweißung, nicht nur in der Regel. Eine Parallelschweißung (mehrere Punkte gleichzeitig) ist keine Direktschweißung!

Entschuldigen Sie bitte diesen Fehler und nochmals Danke an Herrn Müller für den Hinweis.

Ralf Bothfeld

TERMINE 2007

21. und 22. Juni
QS-Workshop bei Harms & Wende

Internationale Termine:
19. bis 23. Juni
Messe Schweißen & Schneiden
China, Shanghai

11. und 12. Juli
ISO TC 44 internationale
Normungssitzung in Paris

UNTERLAGEN ZU SCHWEISSZEITARTIKELN

Harms & Wende ist, wie schon mehrfach berichtet, sehr aktiv im Bereich Umweltschutz und Ökologie. Ab sofort wird auf die Faxantwort in der Schweiß-

zeit verzichtet und damit hoffentlich einigen Bäumen das Leben gerettet. Durch das Medium Internet können auf Wunsch weiterführende Unter-

lagen zu den Artikeln der Schweißzeit angefordert werden. Oder man verwendet klassisch das Telefon und ruft beim Harms & Wende Ansprech-

partner bei HWH oder bei unseren Vertriebspartnern an.

Axel Straube

EMF PROBLEMATIK - MAGNETISCHE FELDER / SEMFIRA

Das Thema „Magnetische Felder und Sicherheit der Personen“ wird seit Monaten nicht nur in der „Widerstandsschweißwelt“ aufmerksam beobachtet. Warum

ist es zu dieser besonderen Aufmerksamkeit gekommen? Wir haben doch in Deutschland die Unfallverhütungsvorschriften BGV B11, die BGI-Information BGI 5011 der Berufsgenossenschaften und Normen genau zu diesem Thema.

Ursache ist die am 29. April 2004 veröffentlichte Richtlinie 2004/40/EG des europäischen Parlaments und Rates. Diese Richtlinie soll durch Mindestvorschriften den Schutz, die

Sicherheit und die Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) sicherstellen und bis zum 30. April 2008 in nationales Recht umgesetzt werden. Entgegenstehende nationale Regelungen und Normen sind zurückzuziehen. Somit sind die heutigen nationalen Unfallverhütungsvorschriften (BGV B11 und BGI 5011) und Normen dann hinfällig und müssen neu erstellt werden!

Die Empfehlungen der ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) dienen als Vorgabe zur Erarbeitung der vom Europäischen Parlament geforderten Richtlinie. Diese Empfehlungen werden bereits jetzt international wieder überarbeitet und wahrscheinlich entschärft. Die Änderungen fließen aber nicht mehr in die zu erstellen-

den nationalen Richtlinien ein. Viele der auf den ICNIRP-Richtlinien basierenden Vorschriften zum Schutze der Personen vor elektromagnetischen Feldern enthalten zum Teil wenig brauchbare Festlegungen und Handlungsweisen die der technologischen Entwicklung Rechnung tragen. Vielfach werden überholte Regelungen unreflektiert übernommen. Dann kann es zu einer



erheblichen Überbewertung der Exposition kommen. Daraus resultieren dann eventuell unnötige Maßnahmen, welche die Beschäftigten verunsichern sowie eventuell Arbeitsverfahren und Arbeitsplätze gefährden. Verschärfend kommt hinzu, dass sich international und national immer mehr Firmen und

Institutionen aus der aktiven Normungsarbeit zurückziehen. Angestoßen durch die neu zu erstellende Richtlinie und die vorher beschriebene Lage wurde die internationale Forschungsgemeinschaft SEMFIRA / EMF „Safty in Electro Magnetic Fields – International Research Association“ am 7. März 2007 gegründet und im DVS beheimatet. Diese Forschungsgemeinschaft steht allen interessierten Kreisen auch außerhalb des Bereichs Schweißverfahren und verwandte Anwendungen offen. Weitere Informationen zu SEMFIRA / EMF erhalten Sie unter www.dvs-server.de/AITF/FG-EMF (genaue Schreibweise beachten). Neue Mitglieder sind dringend erwünscht.

Horst-Uwe Siemßen

Impressum:

Ausgabe: 2/07
Herausgeber:
Harms & Wende
GmbH & Co. KG
Großmoorkreuz 9
21079 Hamburg
Tel.: 040 / 76 69 04 - 0
Fax: 040 / 76 69 04 - 88
www.harms-wende.de

Verlag:
Agentur v. Ruckteschell
An der Reitbahn 3
22926 Ahrensburg
Tel.: 04102 / 803 66 - 0
Fax: 04102 / 803 66 - 16

NACHRUUF

Am 27.05.2007 ist plötzlich und unerwartet unser langjähriger Mitarbeiter im Bereich Arbeitsvorbereitung,

Herr Clemens Gibbe,
verstorben.

Wir werden ihm ein ehrenvolles Andenken bewahren.



HWH

HWH Schweiß ZEIT

2/07

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

EDITORIAL



Letzten Monat trafen sich die Fachleute zum Widerstandsschweißen bei der DVS Sonder- tagung in Duisburg, diesen Monat sind viele der Experten bei Harms & Wende in Hamburg. Wir sind stolz, dass sich so viele Anwender und Nutzer dieser Verbindungstechnik bei uns zum ersten QS- Workshop treffen werden. Wie schon bei der 20. DVS

Sondertagung Widerstandsschweißen festgestellt wurde, geht die Tendenz in der Fachwelt zur Betrachtung des gesamten Schweißprozesses. Auch unser Workshop steht ganz unter dem Motto der ganzheitlichen Prozessbetrachtung. Als etablierter und innovativer Steuerungs- hersteller stellen wir den Prozessgedanken und nicht die klassische Steuerungssicht in den Vordergrund. Ziel dabei ist immer, entsprechend der Prozessanforderung die wirtschaftlichste Lösung für unsere Kunden zu realisieren. Sie, liebe Kunden, bestätigen diese Ausrichtung durch entsprechende Anfragen. Im Rahmen unserer strategischen Planungen haben wir diese Entwicklungen vor geraumer Zeit erkannt, die Harms & Wende Gruppe entsprechend ausgerichtet und die

erforderlichen Prämissen für die Produktentwicklungen vorge- geben. Um diesen, Ihren An- forderungen schnell und kon- sequent gerecht zu werden, steht Ihnen die HWH QS Technologie als spezialisierte Unterneh- menseinheit für die wirtschaft- liche und zuverlässige Absiche- rung der Prozess- und Produkt- qualität zur Verfügung. Damit erhalten Sie eine am Markt einzigartige Kombination aus Produkt- und Servicekompe- tenzen. Dies ermöglicht Ihnen wirtschaftliche und verlässliche Produktionsprozesse, nicht nur beim Widerstandsschweißen sondern auch bei anderen Fügeverfahren. Lesen Sie mehr dazu in dieser Ausgabe der Schweißzeit.

Ralf Bothfeld

DIE NEUE GENERATION PQS^{WELD} KOMMT!



Das PQS^{weld}-System hat in den vergangenen Jahren viele namhafte Automobilhersteller und Zulieferer von seiner Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit als Inline-Prozessüberwachung überzeugt. Beispielhaft sind dabei zu nennen: DaimlerChrysler, Audi, Volkswagen, Magna, Benteler, BMW, ThyssenKrupp und viele mehr.

Dabei konnten wir bei der Harms & Wende QS- Techno- logien GmbH einen großen Schatz an Erfahrung sammeln und bekamen viele wertvolle Tipps und Anregungen von unseren Kunden. Das Bessere ist der Feind des Guten. Dies gilt auch hier. Eine umfassende Erneuerung – und Überarbei- tung der Hardware und Soft- warefamilie PQS wurde in Angriff genommen. Das Er- gebnis werden wir im Rahmen des diesjährigen QS-Work- shops im Juni in Hamburg live und in Farbe vorstellen. Die wichtigsten Neuerungen im Überblick :

Die neue Hardwaregenera- tion – QUADRIGO – und Q U A D R I G O - V I S U
Die neue PQS-Systemwelt erfüllt alle Anforderungen an eine kostenoptimierte und leistungsfähige Systemplattform für das Qualitätssicherungssystem der Zukunft.

INTELLIGENT GEREGLTE QUALITÄT HANDGEMACHT

Eine altbekannte Aufgabe aus dem Prototypenbau kommt erneut auf uns zu, allerdings wieder einmal für eine Pro- duktion.



Das intelligente Regelsystem IQR ist zwar heute überwiegend zur Prozessstabilisierung in

automatisierten Produktionen im Einsatz, es hat seine ersten Anwendungen jedoch an Handzangen, meist in Prototypenbau oder Kleinstserien wie z. B. dem Maybach, gefunden.

Für die Produktion von Serienfahrzeugen ist es bereits bei BMW in Süd- Afrika eingesetzt worden. Der Vorteil bei solchen Handan- wendungen liegt z. B. in der großen Materialbandbreite, die mit einem einzigen Schweißprogramm abgedeckt werden kann.

Dies ist wörtlich zu nehmen, denn da wo normalerweise der Programmwählschalter der Schweißzange eingebaut ist,



findet sich bei diesem Beispiel ein Blindstopfen, um das nicht benötigte Montageloch der Pro- grammvorwahl zu verschließen.

Fortsetzung auf Seite 2

Fortsetzung auf Seite 2

HWH



DIE NEUE GENERATION PQSWELD KOMMT!

Fortsetzung von Seite 1



Die kompakten und modularen QUADRIGO-Messboxen können flexibel in Ihre Anlage integriert oder nachgerüstet werden. Maximale Störfestigkeit und Betriebssicherheit standen bei ihrer Entwicklung im Vordergrund. Die Montage in unmittelbarer Nähe eines Thyristor-Leistungsteiles oder Inverter-Leistungsteiles ist somit kein Problem! Hieraus ergeben sich völlig neue Möglichkeiten, zum Beispiel der Einbau direkt im vorhandenen Schweißkoffer, in ihrer Buckelschweißmaschine oder dem SPS-Steuerschrank.

Die Bedienung und Visualisierung erfolgt nun durch die

sehr kompakten QUADRIGO-VISU-Panelbedieneinheiten im Slimline-Design. Diese lassen sich praktisch überall montieren und verfügen je nach Ausführung auch über eine komfortable TOUCH-Bedienung. Es versteht sich von selbst, dass diese Systeme für den professionellen Industrieinsatz mit maximaler Verfügbarkeit konzipiert wurden.

Die neue Softwaregeneration – PQS mit Q-Safe-Technologie
In der Fertigung geht Fehlervermeidung vor Fehlerbehebung. PQS unterstützt den Anwender dabei schon heute aktiv durch umfangreiche Analysefunktionen bei der Schwachstellenerkennung und ermöglicht so eine gezielte und dauerhafte Optimierung und Parameterfindung. Ferner muss die Produktqualität sichergestellt werden. Eines der herausragenden Merkmale des aktuellen PQS-Systems war die zuverlässige Fehlererkennung z. B. bei Punktschweißverbindungen. Neue Werkstoffe und Werkstoffkombinationen und Technologien wie z. B. Stromquellen mit adaptiver Regelung stellen zusätzliche Anforderungen an eine Prozessüber-

wachung. Hinzu kommen neue Erkenntnisse aus der Forschung und Entwicklung. Klassische Überwachungsmethoden stoßen hier sehr schnell an ihre Grenzen. Parameterüberwachungen auf Basis von Schwellen, Fenstertechnik oder Hüllkurven bieten nicht die erforderliche Performance. Als Spezialist auf dem Gebiet der Prozessüberwachung stellt sich die Harms & Wende QS-Technologien GmbH selbstverständlich diesen Anforder-

diesen Anforderungen Rechnung. Sie erhalten damit eine permanent ausbaufähige Überwachungstechnologie. Weiter verbesserte, verfahrensspezifische Algorithmen bieten ein Höchstmaß an Fehlererkennungssicherheit. Verschaffen Sie sich einen praktischen Eindruck vor Ort im Rahmen des QS-Workshops.

Die Überwachung von Lichtbogenschweißen auf PQS-Niveau mit PQS-ARC
Erstmals präsentieren wir Ihnen unsere Prozessüberwachung für das Lichtbogenschweißen live! Erleben Sie PQS-ARC mit der Q-Safe-Technologie an einer konkreten Anwendung.

Ferner geben wir Ihnen einen Einblick in unsere aktuelle Arbeit auf dem Gebiet des Clinchens und Bolzenschweißens mit unseren Partnern auf diesen Gebieten. Wir sind sicher, dass Sie einen interessanten Tag mit vielen neuen Informationen erleben werden.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.



rungen und forscht und entwickelt aktiv auch mit Partnern auf diesen Gebieten, um unseren Kunden ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu geben.

Die neue Q-Safe-Technologie ist ab sofort Bestandteil der PQS-Softwarefamilie und trägt

Frank Nowak

INTELLIGENT GEREGLTE QUALITÄT HANDGEMACHT

Fortsetzung von Seite 1

Außerdem wird der im Lexikon Schweißtechnik beschriebene Fehler Nebenschluss durch das IQR Regelsystem erkannt und ausgegelt (siehe Lexikon Schweißtechnik in dieser Ausgabe).

Das derzeit in unserer Fertigung laufende Projekt ist für eine Fertigung eines weiteren Premiumherstellers in China vorgesehen, bei der über 100 Hängepunktanlagen, die mit je 2 Zangen ausgestattet sind, eingesetzt werden.

Wie beim Beispiel BMW sind die Systeme komplett mit Stahlaufhängerahmen und Medienplatte für die Luft und Wasser-Verteilung aus einer Hand von uns gefertigt.

Die gesamte Systemlieferung und die Systemeigenschaften, die das IQR Regelsystem bei Handanwendungen bieten kann, sind immer öfter ausschlaggebend für die Auswahl von Harms & Wende Systemen.

In den meisten Fällen, wie auch in unseren Beispielen, kann vom Kunden ein funktionierender bereits nachgewiesener Prozess vom Prototypenbau in die Produktion übernommen werden.



Andreas Oelkers

2 HWH

20. DVS-SONDERTAGUNG WIDERSTANDSSCHWEISSEN 2007 IN DUISBURG



Wie schon vor drei Jahren, lud der DVS nach Duisburg zur Sondertagung Widerstandsschweißen unter dem Motto „Treffpunkt Widerstandsschweißen“ ein. Gerne sind wir der Einladung gefolgt und waren nicht nur mit einem Vortrag von Herrn Bothfeld sondern auch mit einem Messestand aktiv dabei. Im Haus der Unternehmer hatten wir schon beim letzten Mal für zwei Tage ein zu Hause gefunden. Daher war es nicht verwunderlich, dass es auch dieses Jahr wieder dorthin ging. Die Messe wurde aus Platzgründen in den Außenbereich verlagert und fand in einem Zelt statt. So hatte jede der Firmen ausreichend Platz für ihre Auslagen. Auch für die Besucher war es auf diese Weise

angenehmer, da einfach mehr Platz vorhanden war. Die Anzahl der Besucher auf unserem Stand war groß, die Diskussionen rege. Im Fokus stand der neue Mittelfrequenzinverter GeniusMF. Ein weiteres Highlight war der neue OPC Server, der es speziell Maschinenbauern erlaubt, auf Kundenwünsche noch mehr einzugehen. Frau Kempken von der SLV hatte, wie schon bei früheren Veranstaltungen, für einen reibungslosen Ablauf gesorgt. An jedes Detail war gedacht, von den Vorträgen, die Infrastruktur auf der Industriemesse bis hin zur Abendveranstaltung. Die Tagung ist mehr als ein Meet-and-greet, es ist eine Veranstaltung mit Erfahrungsaustausch auf hohem Niveau von Anwender zu

Anwender und Anwender zu Industrie. Im Gegensatz zu den traditionellen größeren Messen sind ausschließlich interessierte Fachbesucher anwesend. Diese Tatsache hebt die Tagung auf ein sehr hohes Niveau. Das Feed-



back der Fachkollegen auf der Ausstellung war sehr positiv und jeder war zufrieden. Wir kommen gerne wieder und freuen uns schon auf das nächste Mal.

Jörg Eggers

RPS REIBPUNKTSCHWEISSEN

Nach Fertigstellung des Prototypen der Reibpunktschweißmaschine RPS100 Ende 2005, wurden durch die Firmen RIFTEC und Harms & Wende an der Erprobung und Optimierung des Schweißverfahrens gearbeitet. Aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen und Erfahrungen hat man die Eckpunkte für die Entwicklung der ersten serienreifen Maschine RPS100 festgelegt.

Bei der Ausarbeitung des Steuerungskonzeptes ging es hauptsächlich darum, die Anforderungen bezogen auf die Prozessführung gegenüber dem RPS Prototypen flexibler zu gestalten. Die RPS100 soll zukunftsfähig sein und den

Kundenwünschen und Marktanforderungen gerecht werden.

Im Falle des Prototypen ist der Schweißablauf der Hubachsen synchron entgegengesetzt zueinander. Dies ist für kommende Forschungsarbeiten und auch für Produktionszwecke nicht ideal, da der starre Synchronlauf die Möglichkeiten, den Schweißprozess flexibel zu gestalten, eingrenzt. Ziel ist hier ein Königswellenregler, auch virtuelle Welle genannt. Dieser bietet die Möglichkeit, den Hub von Stift und Hülse einfach und frei programmierbar zu gestalten ohne in den wichtigen Prozessphasen auf den Synchronlauf verzichten zu müssen. Die Entscheidung fiel auf die

Bachmann-Steuerung MX213. Ausschlaggebend war hierbei vor allen Dingen der vorhandene Königswellenregler, die Möglichkeit der Anbindung des Harms & Wende Standard Bedienpanels von micro innovations, das ProfiNet Protokoll als Standard für ein industrielles Ethernet in der Automatisierungstechnik und die einfache Anbindung der Servoachsen über Can-Bus.

Somit ist ein Konzept entstanden, bei dem 3 Servoachsen mittels Königswellenreglers einen sicheren Reibpunktschweißprozess abbilden können.

Dennis Blümel / Fritz Luidhardt

KLEINES LEXIKON SCHWEISSTECHNIK Folge 38

Fehler beim Widerstandsschweißen - Nebenschluss

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

Ein häufig auftretendes Problem ist das Auftreten von Nebenschluss beim Widerstandsschweißen. Nebenschluss bedeutet, dass ein Teil des Stromes nicht durch die zu schweißende Linse sondern auf verschiedensten Wegen an ihr vorbeifließt.

In einigen Fällen kann der Nebenschluss vernachlässigbar klein sein, in anderen Fällen jedoch die Festigkeit der Schweißung empfindlich beeinträchtigen.

Einige Ursachen für den Nebenschluss sind:

- Abstand zwischen den Schweißpunkten zu klein, bezogen auf Material und Dicke
- Intensive Berührung der zu verschweißenden Teile nahe der Schweißung
- Kontakt der Werkstücke mit stromführenden Teilen (Elektroden / -halter / -arme)
- Indirekte Schweißung, besonders bei Nichtbeachtung der Lage der Blechdicken
- Kontakt der Werkstücke mit elektrisch leitenden Führungen oder Einlegehilfen

Die Höhe des Nebenschlussstromanteils ist u. a. abhängig von Punkt-abstand, Blechdicke(n), Leitfähigkeit des Materials und Oberflächenbeschichtungen. In der Praxis wird Nebenschluss bei automatisierten Anlagen durch die Anwahl eines anderen Programms mit entsprechend größerem Schweißstrom ausgeglichen. Bei Handanlagen ist das natürlich so nicht möglich. Aber unter anderem dafür hat Harms & Wende das IQR Schweißsystem entwickelt, welches durch die Spannungsmessung Nebenschlüsse erkennt und ausregelt. Siehe auch den Artikel von Andreas Oelkers zu IQR bei Handzangenanwendungen.

Mehr Informationen wie immer bei Ihrem Harms & Wende Partner oder direkt bei HWH.

Ralf Bothfeld

HWH

3