

### Inhalt

#### Editorial

Reibschweissen - Neues aus dem Schweisslabor

Wir regeln das für Sie!

Haben Sie Ihren Prozess im Griff?

Kleines Lexikon Schweissttechnik - Folge 11 - Die Schweißnebenzeiten

Klein aber fein!

Hausmesse - Fa. LEWA Attendorn

SLV Duisburg Veranstaltung - Moderne Schweisssteuerungen Kompetenz beim

Widerstandsschweissen

Neue Anforderungen durch VDA 6.4 !?



## EDITORIAL

Zur optimalen Gestaltung von Bedienoberflächen bat ich Sie in der letzten Ausgabe unserer Schweißzeit um Anregungen und Wünsche. Die Resonanz war ausgezeichnet, dafür bedanken wir uns sehr herzlich.

Nun, wie nicht anders zu erwarten, widersprachen sich oft die gestellten Anforderungen. Unsere Ingenieure sind dabei, die sich scheinbar gegenseitig ausschließenden Wünsche unter einen Hut zu bringen. Wir sind sicher, Ihnen anlässlich der "Euroblech" die ersten Ergebnisse demonstrieren zu können. Auf diese Messe darf ich Sie schon heute hinweisen: Sie findet nach 2 Jahren dieses

Jahr wieder in Hannover statt, diesmal vom 5. bis 9. Dezember im völlig umgestalteten Messegelände. Die durch die EXPO verursachte Umgestaltung von Gelände und Hallen erforderte auch eine neue Hallen- und Standaufteilung. Sie finden uns jetzt in Halle 13.

Natürlich werden wir die Messe nutzen, Ihnen unsere Innovationen und breite Produktpalette vorzustellen. Systeme, die dazu beitragen können, die Schweißqualität Ihrer Produkte entscheidend zu verbessern. Und damit auch Ihre Stellung im Markt. Lassen Sie sich überraschen. Wir freuen uns auf Ihren Besuch. Genauere Informationen erhalten Sie ganz konventionell in den nächsten Wochen und Monaten per Post. So sehr wir alle uns über die nicht nur in Deutschland gute Konjunktur ("die Wirtschaft läuft weltweit auf hohem Niveau") freuen, so hat diese auch ihre negativen Auswirkungen: Viele dringend benötigte Zulieferteile sind nur unter großen Schwierigkeiten, teilweise auch mit hohen Preisaufschlägen, zu beschaffen. Das betrifft neben den "Chips" wie sie auch in der boomenden Telekommunikation benötigt werden nahezu alle elektronischen Komponenten, selbst Halbzeuge werden knapp. Wir hoffen, dass sich die Situation bald entspannt, dass die Fertigung dieser Produkte so hochgefahren wird wie es der Nachfrage entspricht. Denn wir wollen Sie auch künftig kurzfristig und pünktlich beliefern.

Michael Prodingler

...an den Anfang

**Reibschweißen - Neues aus dem Schweisslabor**

Reibschweißen auf und durch Rohre. Auf Rohre aufgeschweißte Bolzen haben, je nach Wandstärke, nur eine begrenzte Biegesteifigkeit. Um diese zu vergrößern wird der Bolzenfuß entsprechend vergrößert oder eine Manschette um das Rohr gelegt. Dies sind aufwendige und zum Teil auch optisch wenig elegante Lösungen. Um eine hohe Stabilität zu erreichen ist eine möglichst große Stützfläche notwendig. Dies bedeutet, einen möglichst großen Abstand der äußersten noch verschweißten Punkte zu bekommen, um ein hohes Widerstandsmoment zu erreichen. Das Reibschweißen bietet hierfür eine interessante Lösung. Ein zylindrischer Bolzen kann durch ein Rohr hindurch auf der Innenseite der gegenüberliegenden Wand angeschweißt werden. Das Rohr benötigt dafür keine besondere Vorbereitung. Der Bolzen reibt sich durch die Rohrwand hindurch und verschweißt sich von innen auf der inneren gegenüberliegenden Seite. Am Durchbruch entsteht ein kleiner Wulst, der eine abstützende Wirkung hat. Von außen betrachtet entsteht eine elegante Lösung. Der Bolzen ragt rechtwinklig aus dem Rohr heraus und wirkt wie nahtlos angeschweißt. Trotzdem hat er eine sehr hohe Stützwirkung und somit auch ein extrem hohe Stabilität.

Fritz Luidhardt

...an den Anfang

### Wir regeln das für Sie!

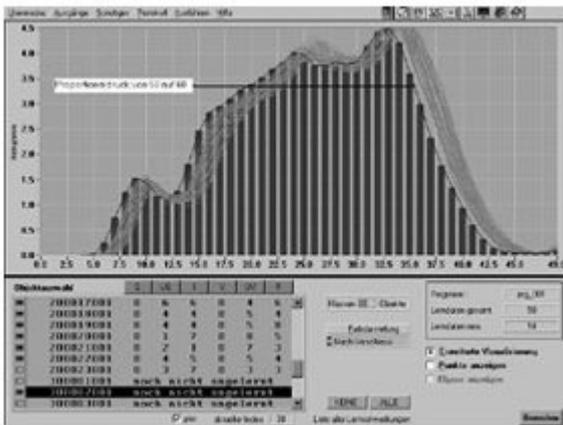


Die MPS 100 / 200 Familie hat seit ihrer Markteinführung 1995 durch ihr überzeugendes Konzept viele Freunde gewonnen und sich dadurch in der Schweißtechnik eine führende Position erarbeitet. Nun haben wir unser Erfolgsmodell gründlich überarbeitet und somit fit für die nächsten Jahre gemacht. Was ist neu? Jetzt mit Wechselstromregelung R1! Erstmals in diesem Preissegment bieten wir nun eine Steuerung mit Regelung und Überwachung des Schweißstromes an. Damit können auch preisgünstige Schweißsysteme nun mit einer adäquaten Prozessabsicherung ausgestattet werden. Weniger Varianten und mehr Funktionen sind durch eine neue Hardware-Plattform realisiert worden. Alle bisherigen Varianten werden nun durch die Versionen mono und multi abgedeckt und bieten bis zu 8 Programme

und serienmäßig Impulse als Parameter an! Diese Produktstraffung schafft mehr Komfort, mehr Übersicht und erleichtert Ihnen die Auswahl und Lagerhaltung. Das 300er Kompaktformat haben wir auf Wunsch vieler Kunden neu ins Programm aufgenommen. Damit sind nun noch mehr Einbaumöglichkeiten realisierbar. Neue Funktionen werden jetzt, z.B. mit der Parameteränderung von Stromzeit und Strom im Ablauf, Eingänge für Zählerreset, Fehlerreset und Vorhub geboten. Auch das Fehlerverhalten ist nun einstellbar und bietet somit eine optimale Anbindung an automatisierte Anlagen. Die Produktion der Steuerstufe erfolgt nun weitgehendst vollautomatisch in modernster SMD-(Surface Mounted Devices) Technologie. Dies reduziert die Durchlaufzeiten und mögliche Fehlerquellen und somit die Kosten. Fazit: Mehr Ausstattung zum günstigeren Preis! Dass das Bessere der Feind des Guten ist bewahrheitet sich auch in diesem Fall. Die neue MPS100/200/300 Generation bietet Ihnen nun eine ganze Menge mehr bei einem deutlich niedrigeren Preis. Dem Erfolg dürfte somit nichts mehr im Weg stehen.

Frank Nowak

...an den Anfang



## Haben Sie Ihren Prozess im Griff?

MQ Fuzzy bietet nicht nur eine exzellente Qualitätsüberwachung, sondern auch dazu eine genaue Dokumentation des Prozessverlaufes! Die gezielte Auswertung der Protokolle ermöglicht eine genaue Fehleranalyse über den gesamten Beobachtungszeitraum. Damit ist es dann möglich auch eine präventive Prozesssicherung zu betreiben - Sie erkennen rechtzeitig, ob und wann Ihr Prozess abdriftet und können entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten. So können sie durch "sanfte" Steuermechanismen und vorbeugende Wartung den Prozess stets im "grünen Bereich" fahren und unliebsame Unterbrechungen durch plötzliche Ausfälle vermeiden. Probieren Sie doch mal die

Überwachungsprotokolle in Excel zu importieren und diese Listen als Diagramm anzuzeigen! Jetzt können Sie den Schweißprozess mit Strom, Spannung und Qualitätswerten leicht untersuchen. Sie werden dabei vielleicht so manche Überraschung erleben. Die Wünsche zu weiteren Möglichkeiten in diesem Bereich sind Anlass zur Integration weiterer Statistik-Funktionen in das Fuzzy-System. Nebenbei dienen Ihnen die Überwachungs-Protokolle natürlich direkt zur Dokumentation ihrer Produktion gegenüber Ihrem Abnehmer.

Axel Straube  
[...an den Anfang](#)

## Kleines Lexikon Schweißtechnik

Folge 11

### Die Schweißnebenzeiten

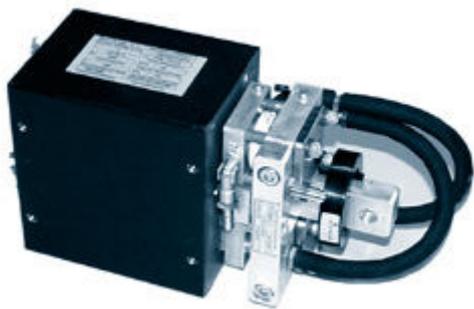
Nachdem in der letzten Folge das DIN-Profil eines Schweißprogrammablaufes beim Widerstandsschweißen erläutert wurde, wird heute auf die Bedeutung der Schweißnebenzeiten hingewiesen.

Schweißnebenzeiten sind alle Zeiten im Programmablauf, bei denen kein Strom fließt. Doch darum sind sie nicht minder wichtig. Die wichtigsten Nebenzeiten sind die Vorhalte- oder auch Vorpresszeit, die Pausenzeit und die Nachhalte- oder Nachpresszeit. Oft in der Praxis unterschätzt wird die Bedeutung der Vorhaltezeit ( VHZ ). Sie muss so lang eingestellt sein, dass die Elektroden sich schließen und den gewünschten Druck aufbauen können. Ist sie zu kurz, kommt es zum Anfangsspritzen, da die nötige Kraft noch nicht aufgebaut ist. Wird sie zu lang gewählt, geht dies auf Kosten der Taktzeit. Gerade bei modernen Werkstoffen wie hochfesten Stählen oder bei großen Blechdicken arbeitet der Einrichter mit mehreren Schweißimpulsen. Dabei ist die Zeit zwischen den einzelnen Impulsen die Pausenzeit. Darin erfolgt eine Wärmeverteilung in der Umgebung der Schweißstelle, ohne dass es zu einer vollständigen Rückkühlung der Elektroden kommt. In der Regel ergibt das Pausenzeiten im Bereich von 1 bis 2 Perioden oder 10 bis 50 ms je nach Anwendung. Die Nachhaltezeit ( NHZ ) läuft nach der letzten stromführenden Zeit ab. Sie dient der schnellen Abkühlung des Schweißpunktes unter Druck, damit die Schweißstelle Kräfte übertragen kann. Wie bei der Vorhaltezeit ist auch hier die Dauer von Bedeutung. Motto: so kurz wie möglich und so lang wie nötig. Bei zu langer Nachhaltezeit kann durch die intensivere Abkühlung das Material verhärten, bei zu kurzer besteht die Gefahr, dass die Schweißpunkte die Kräfte noch nicht aufnehmen können und aufreißen.

Nähere Informationen hält Ihr HWH Partner bereit.

Ralf Bothfeld  
[...an den Anfang](#)

## Klein aber fein!



Wir haben in unserer Schweißzeit schon mit Stolz über Anwendungen berichtet, bei denen Schweißströme über 200kA mit unseren HWI2000 Invertersystem problemlos realisiert wurden. Jetzt haben wir auch etwas für das Kleinteileschweißen, also für Anwendungen die Schweißströme bis max. 10 kA benötigen. Ab sofort ist jetzt eine 30kVA Variante, der HWI 2203/2103 verfügbar. Damit lässt sich die Mittelfrequenztechnologie nun auch kostengünstig im kleinen Leistungsbereich einsetzen ohne Einbußen bei den Parameter-, Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Sie können also Ihren Prozess mit der Überwachung von Strom, Regelhub und

Elektrodenkraft wie gewohnt absichern und die 1000 Hz Stromregelung für eine schnelle und effektive Energieeinbringung nutzen. Selbstverständlich bieten wir Ihnen auch den passenden MF-Transformator der den HWI2203/2103 Profil IQ Inverter optimal ergänzt. Dieser HWT2604 ist äußerst kompakt und bietet als besonderes Highlight Sekundärspannungen von 2,5 V, 3,5,; 4,5 V und 6V an. Damit können Sie die erforderliche Spannung den jeweiligen Verhältnissen optimal anpassen und haben in Kombination mit dem HWI2206/2106 Profil IQ Inverter zwei hervorragend aufeinander abgestimmte Komponenten zur Verfügung.

Frank Nowak  
[...an den Anfang](#)



## Hausmesse - Fa. LEWA Attendorf

Die LEWA ist als kompetentes Unternehmen und Lieferant für Sondermaschinen und Robotersystemtechnik bekannt. Das seit 1928 bestehende Unternehmen beschäftigt über 100 qualifizierte Mitarbeiter. Zahlreiche gemeinsame Projekte im Bereich Widerstandsschweißen belegen die Leistungsfähigkeit aller beteiligten Firmen, vom "Automatisierer" LEWA über den Roboterhersteller bis zum "Schweißer" Harms & Wende. Die Fa. LEWA nahm die Fertigstellung ihrer neuen Montage- und Fabrikationshallen und die Erweiterung des Ausbildungszentrums zum Anlass, Kunden und Interessenten zu einer Hausmesse am 7. und 8. 9. 2000 einzuladen. Dabei wurde über innovative Lösungen in der Automatisierungstechnik diskutiert und neue Fertigungs- und Qualitätssicherungstechnologien vorgestellt. Neben Vorträgen zu Mittelfrequenzschweißtechnik und dem Reibschweißen stellte Harms & Wende Inverter, MQ-Fuzzy und Kompaktschweißschränke aus.

Ralf Bothfeld  
[...an den Anfang](#)



## SLV Duisburg Veranstaltung Moderne Schweißsteuerungen Kompetenz beim Widerstandsschweißen

SLV Duisburg - Aufbaulehrgang Moderne Steuerungen und Messtechnik für das Widerstandsschweißen Vom 13. bis 15. September fand das schon traditionelle SLV Duisburg Seminar zu moderner Steuerungs- und Messtechnik beim Widerstandsschweißen mit wie immer reger Beteiligung statt. Neben den Fachvorträgen von Herstellern von Steuerungstechnik und den Mitarbeitern der SLV Duisburg standen praktische Übungen und Vorführungen und die gut besuchte, begleitende Ausstellung im Mittelpunkt der Interessen. Harms &

Wende war mit 2 Referaten zu Invertersystemen und zum neuen Qualitätssicherungssystem MQ-Fuzzy und natürlich mit einem Stand auf der Ausstellung stark vertreten. Nach dieser gelungenen Veranstaltung freuen wir uns schon auf die 18. DVS-Sondertagung "Widerstandsschweißen" 2001 am 17. und 18. Mai 2001 in Duisburg. Mehr Informationen dazu und zum umfangreichen Seminarprogramm der SLV Duisburg erhalten Sie unter

<http://www.slv-duisburg.de>

Ralf Bothfeld  
**...an den Anfang**

### **Neue Anforderungen durch VDA 6.4 !?**

Nach ISO 9001 geistert jetzt das Mysterium VDA 6.4 durch die Werkhallen von Zulieferern und Maschinenbauern. Was bedeutet VDA 6.4, was kommt auf meine Fertigung zu, was muß ich tun? Diese und weitere Fragen stellen sich natürlich auch den Herstellern von Schweißtechnik und geschweißten Teilen. Um Klarheit zu verschaffen, hat Harms & Wende ein Seminar organisiert. Einen Überblick über Ziele und Nutzen sowie Themenfelder der VDA 6.4 wird Herr Dipl. Ing. Manfred Hock Maschinenbau-Institut VDMA in Frankfurt verschaffen. Thema: VDA6.4 + QM-Systemanforderungen der europäischen Automobilindustrie. Die Veranstaltung findet am 10. November 2000 in unserem Werk Hamburg-Harburg statt. Da die Teilnehmeranzahl begrenzt ist, werden die Anmeldungen in der Reihenfolge des Eingangs bestätigt. Interessenten wenden sich an Herrn Ralf Bothfeld:  
[ralf.bothfeld@harms-wende.de](mailto:ralf.bothfeld@harms-wende.de)

-

Ralf Bothfeld

**..an den Anfang**

## **Inhalt**

Editorial  
Reibschweissen - Neues aus dem Schweisslabor  
Wir regeln das für Sie!  
Haben Sie Ihren Prozess im Griff?  
Kleines Lexikon Schweißtechnik - Folge 11 - Die Schweißnebenzeiten  
Klein aber fein!  
Hausmesse - Fa. LEWA Attendorn  
SLV Duisburg Veranstaltung - Moderne Schweißsteuerungen Kompetenz beim  
Widerstandsschweissen  
Neue Anforderungen durch VDA 6.4 !?