

InhaltEditorialQualitätsmanagement nach VDA mit der Fuzzy-DatenbankErweiterung des ReibschweißlaborsIQR - Schweißbarkeit hochfester StahlsortenDie heutige Situation des EinkäufersFahrbare Reibschweißmaschinen RSM 300Verbindungen für die ZukunftKleines Lexikon Schweißtechnik - Folge 17Neues SchuldrechtVertriebspartner HWHFertigung bei HWHFachmessen

In der letzten Schweißzeit schrieb Herr Prodingner noch: DM ade und Euro ahoi. Nun ist der Euro schon fast 3 Monate offizielles Zahlungsmittel, die DM ist seit fast einem Monat aus dem Verkehr und was hat es uns gebracht?

Die Umstellung ging sowohl in den Brieftaschen als auch in den Köpfen schneller, als alle Experten es vorher für möglich hielten. Was gab es nicht alles für Skeptiker? Doch die positiven Einstellungen haben letztendlich überwogen. Genau wie bei den Olympischen Spielen in Salt Lake City. Was war nicht alles von Risiko und Bedenken geredet worden? Auch hier lief alles hervorragend und es waren schöne und begeisternde Bilder aus dem Schnee zu sehen. Nicht nur weil die deutsche Mannschaft so überaus erfolgreich war. Doch apropos erfolgreich! Was hat das mit der Schweißtechnik zu tun? Auch hier gibt es Skeptiker und Bedenkensträger gegenüber neuen Technologien und den Möglichkeiten der Qualitätssicherung. Und auch hier konnte sich das Gute durchsetzen. Die IQR Regelung in unseren Invertern ist mittlerweile an ca. 800 Schweißzangen zur vollsten Zufriedenheit der Anwender im Einsatz, die erste echte Inline-Prozeßüberwachung, unser Fuzzy System, wurde erfolgreich beim Widerstands-, Bolzen- und MAG-Schweißen installiert. Auch hier haben Sie sich als Anwender unserer Systeme mit einer positiven Ausrichtung für neue Wege entschieden und damit für den Erfolg.

Ralf Bothfeld

[...an den Anfang](#)

Qualitätsmanagement nach VDA mit der Fuzzy-Datenbank

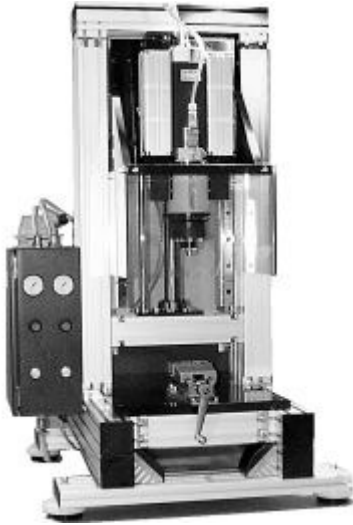
Professionelles Qualitätsmanagement im Sinne des VDA Band 6 QM- Systemaudits verlangt eine systematische und permanente Bewertung sowie die Analyse von Fertigungsprozessen.

Hierzu gehören unter anderem die Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Produkten (Element 13), Fähigkeitsuntersuchungen wie der Nachweis der Maschinen- und Prozessfähigkeit (Element 14), Qualitätsnachweißführung durch Qualitätsprüfungen im Prozess (Element 15), Korrektur und Vorbeugemaßnahmen (Element 18) und vieles mehr. Der Produktionsprozess muss kontinuierlich auf Abweichungen von Forderungen und mögliches Verbesserungspotential überprüft werden (siehe auch Ausgabe Schweißzeit 2/01 Messen oder Regeln). Leider werden diese Forderungen oft als notwendiges Übel betrachtet. Ziel dieser Forderungen ist es jedoch nicht, den Lieferanten zu drangsalieren, sondern durch systematische und permanente Analyse zu einem voll beherrschten und somit qualitätsfähigen Prozess zu kommen. Nur der beherrschte Prozess ist der kostengünstigste. Der Prüfaufwand und Nacharbeitsaufwand ist minimal und die Ausbringung somit maximal. Für den Widerstandsschweißer waren bisher diese Forderungen nur sehr unzureichend und mit sehr hohem Aufwand zu erfüllen. Wir bieten Ihnen ab sofort mit der Fuzzy- Datenbank ein einmaliges und wirklich leistungsfähiges Tool zur Erreichung dieses Ziels an. Sie können systematisch und permanent Spannung, Strom, Widerstand und die Fuzzy-Bewertung sowie Datum, Uhrzeit etc. für jede Schweißung erfassen und analysieren. Unterstützt werden Sie dabei von einer komfortablen und leistungsfähigen Visualisierung. Basis hierfür ist unsere Familie der Fuzzy Prozess- und Qualitätsmonitoringsysteme MQfuzzy und PQfuzzy. Vorhandene Anlagen können auf Wunsch selbstverständlich nachgerüstet werden. Somit ist die Stabilität Ihrer Schweißprozesse sofort erkennbar und nachweisbar. Trends werden rechtzeitig erkannt und Korrektur und Abstellmaßnahmen greifen frühzeitig bevor weiterer Schaden entsteht. Sprechen Sie uns an, wir überzeugen Sie gerne vor Ort an Ihrer Anlage von der Leistungsfähigkeit unserer Fuzzy-Datenbank.

Frank Nowak

[...an den Anfang](#)

Erweiterung des Reibschweisslabors



Das Labor Reibschweißen hat Zuwachs bekommen. Bisher konnten wir als Basis für die modularen Reibschweißköpfe der Typen RSM 200 und 210 auf eine Anlage in horizontaler Ausführung zurückgreifen.

Um unsere Flexibilität zu vergrößern und neue Anwendungen erschließen zu können, haben wir deshalb unser Labor um eine Maschine in vertikaler Ausführung ergänzt. Auf dem Maschinentisch können nun auch größere Teile komfortabel untergebracht werden. Dies bietet uns die Möglichkeit Ihnen nun Muster oder Kleinserien an Originalteilen anbieten zu können.

Fritz Luidhardt

[...an den Anfang](#)

IQR - Schweissbarkeit hochfester Stahlsorten

Immer mehr werden hoch- und höherfeste Stahlsorten im Automobilrohbau eingesetzt. TRIP700, DP 600 oder Bonazinc als organische Beschichtung auch für hochfeste Stähle sind aus modernen Fahrzeugkonstruktionen nicht mehr weg zu denken.

Was für die Crash-Sicherheit und Gewichtsreduzierung der Karossen gut ist, bedeutet für die Schweißtechnik zunehmende Probleme bzw. Herausforderungen. Diesen hat sich Harms&Wende gestellt und mit der intelligenten Regelung IQR auf Basis der Inverterserie HWI2000EVA ein Schweißsystem entwickelt, dass diesen Anforderungen gerecht wird. Mit dieser IQR Regelung werden auch solche Materialkombinationen prozesssicher beherrscht. Daneben ermöglicht das IQR System qualitativ hochwertige Schweißungen durch das automatische Ausregeln der oft vorkommenden Störgrößen wie Nebenschluss, Elektrodenverschleiß, schlechte Passungen etc. Dabei kann der Einricht- und Bedienaufwand durch das Schweißen von unterschiedlichen Blechdicken mit einem Regelprogramm noch drastisch reduziert werden. Nach dem erfolgreichen Einsatz dieser Regeltechnik in Pilotwerken und in Prototypenbauten, wurden auch positive Anwendungen an Robotern durchgeführt und zur Zeit haben wir Aufträge für komplette Rohbauten mit IQR Regeltechnik. Informieren Sie sich zu den Möglichkeiten der prozesssicheren Schweißung mit IQR. Ihr Harms&Wende Partner berät Sie gern.



Ralf Bothfeld

[...an den Anfang](#)

Die heutige Situation des Einkäufers

- Lieferantenbewertungen, Beschaffungsmarketing & Co.

Die enormen Veränderungen auf den Absatzmärkten sowie die zunehmende Globalisierung haben auch das Verhalten des Einkaufs geprägt. Die Kunden-Lieferanten-Beziehungen gestalten sich immer komplexer und erfordern eine genaue Kenntnis über die Stärken und Schwächen jedes einzelnen Zulieferers.

Schon seit langem wird viel über die allgemeine Lieferantenbewertung gesprochen und als notwendige Konsequenz folgt die Suche nach Alternativlieferanten. Das bislang stärkste Entscheidungskriterium war dabei oft der Einkaufspreis des Produktes. Oft führte dies jedoch dazu, dass bislang gute Kontakte zu bestehenden Stammlieferanten abbrachen nur dadurch, dass man kurzfristig zu einem "Billiganbieter" wechselte. Übersehen wurden dann jedoch die zusätzlichen Aufwendungen, die nötig waren, für die Lieferantensuche, die daraufhin laufenden Preisverhandlungen sowie zuguterletzt die Qualitätssicherung, die unumgänglich war. Daher darf nie nur der Preis alleine als Entscheidungskriterium stehen, sondern es müssen weitere Punkte in die Auswahl des Lieferanten einfließen, wie insbesondere die Qualität, Zuverlässigkeit, Know-how, Liefertreue, Flexibilität sowie die unterschiedlichsten Zusatzleistungen, die von Lieferant zu Lieferant teils erhebliche Unterschiede aufweisen. ...Fortsetzung folgt in der nächsten Schweißzeit (Ausgabe 02/02)

Martin Ziegert

[...an den Anfang](#)

Fahrbare Reibschweissmaschinen RSM 300

Um eine Hydraulik druckdicht und sicher anschließen zu können, ist es notwendig, geeignete Dichtkegel am Rohrende anzubringen. Trotz verschiedenster Alternativen bietet hier eine geschweißte Verbindung die beste Qualität.

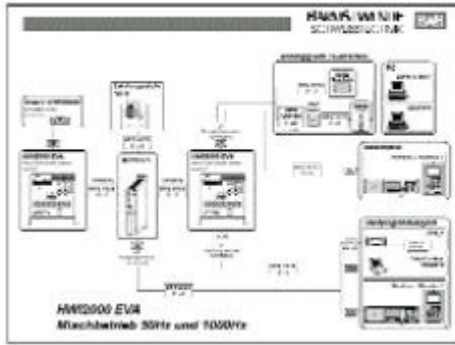
Aus diesem Grund werden Dichtkegel für diese Anwendungsfälle in herkömmlicher Art und Weise aufgeschweißt. Herkömmlich heißt in den meisten Fällen mit dem Autogenschweißverfahren. Dies ist umständlich und langwierig. Zusätzlich sind Schweißer mit hoher Qualifikation erforderlich. Hier Abhilfe zu finden war ein Ziel, das sich die Firma AVIT aus Essen auf die Fahnen geschrieben hatte. Reibschweißen war dabei ihr Favorit und nach erfolgreichen Vorversuchen wurde gemeinsam mit der Fachhochschule Düsseldorf ein Entwicklungsprojekt gestartet. Entwickelt wurden speziell geformte Anschlussdichtkegel, die, korrekt geschweißt, eine vollständig versteckte Verschweißung im Dichtkegel ergeben. Eine optisch ebenso elegante wie sichere Lösung mittels Reibschweißen. Anlagen für diese Anwendung müssen sich flexibel vor Ort einsetzen lassen. Speziell dafür wurde die Reibschweißmaschine RSM 300 entwickelt. Fahrbar auf Rollen und einfachste Handhabung ermöglichen nun, direkt am Verlegeort zu schweißen.

Fritz Luidhardt

[...an den Anfang](#)

Verbindungen für die Zukunft

Im meinem letzten Artikel "Vernetzbare Steuerungen" wurde das HPG-E (Handprogrammiergerät) und die Mundus alpha bzw. beta, als Bedienkonzept innerhalb einer Produktionslinie mit vernetzten Steuerungen vorgestellt. Was tun, wenn verschiedene Welten aufeinandertreffen?



Zum Beispiel: 50Hz-Technik auf Mittelfrequenztechnik (Mischbetrieb). Es gibt Produktionsanlagen in der Automobilzuliefererindustrie in denen beide Techniken (z.Bsp. MPS 9173 Steuerung für 50Hz mit HWI EVA-Inverter für MF) zum Einsatz kommen. Das heißt, dass hohe Anforderungen an die Übersichtlichkeit und Funktionalität von Harms & Wende-Steuerungen gestellt werden. Es können aber auch vorhandene Komponenten, z.B. Mundus oder HPG-E, als Bausteine im sogenannten Mischbetrieb integriert werden. PC-unterstützte Netzwerke mit der Software WINZSPS / (PEGASUS) fördern den Daten- bzw. Informationsaustausch zwischen den

Abteilungen, Produktionsstätten und Unternehmen. Da diese verschiedenen Verfahren durch das Knowhow von Harms & Wende verbunden wurden, haben Sie als Anwender den Nutzen, dass Sie Ihre Produktionslinien in individuellen Schritten auf die steigenden Qualitätsanforderungen aufrüsten können.

Thomas Bokelmann

[...an den Anfang](#)

KLEINES LEXIKON SCHWEISSTECHNIK

Folge 17

Die Schweißelektrode

Die Schweißelektroden übertragen den Schweißstrom und die Elektrodenkraft auf die Werkstücke. Sie sind die, den Stromübergang vermittelnden, elektrischen Leiter. Die thermische Leitfähigkeit des Elektrodenwerkstoffes sowie die Form und Masse der Elektroden beeinflussen die Wärmebilanz des Schweißprozesses. Die Anforderungen an die Elektroden bzw. an deren Werkstoff sind sehr vielschichtig und zum Teil gegensätzlich. Neben guter elektrischer und thermischer Leitfähigkeit, bestimmt durch den Widerstand des Materials, der Form und Masse sowie der Kühlung, sind eine hohe Grund- und Warmhärte für eine hohe Standzeit unabdingbar. Weiter sind die Anlassbeständigkeit, eine hohe Erweichungstemperatur und eine geringe Legierungsneigung mit dem zu schweißenden Werkstoff wichtig. Um all diesen Anforderungen gerecht zu werden, muss in allen Fällen ein Kompromiss gemacht werden. Gebräuchliche Elektrodenwerkstoffe sind Kupfer-Chrom-Zirkon in verschiedenen ausgehärteten Qualitäten zum Punkt-, Buckel- und Rollennahtschweißen von Stahlsorten von beschichtet bis hochlegiert. Desweiteren werden oft Kupfer-Kobalt-Beryllium und Kupfer-Nickel/Kobalt-Beryllium eingesetzt. Für Aluminium und für Buntmetalle wie Kupfer selbst, werden spezielle Materialien wie kaltverfestigte Mischungen Selen-Kupfer-Silber oder Wolframlegierungen verwendet. Ganz entscheidend ist auch die Form und Kontaktfläche der Elektroden. Die Form wird weitestgehend vom zu schweißenden Werkstück bestimmt. In der Regel werden gerade, gewinkelte oder gekröpfte Punktelektroden benutzt. Bei der Kontaktfläche unterscheidet man zwischen balligen und flachen Elektroden. Ballige werden bevorzugt, wenn man eine bessere anfängliche Punktberührung zwischen Elektrode und Bauteil erreichen will. Der Durchmesser der Elektrode ist nach benötigter Stromdichte und für die Übertragung der notwendigen Elektrodenkraft zu wählen. Mehr Informationen zu der richtigen Wahl der Elektrodenform und des Elektrodenmaterials finden Sie in der DIN ISO 5182 sowie im DVS Merkblatt 2903 und natürlich bei Ihrem HWH Partner.

[...an den Anfang](#)

Neues Schuldrecht

Seit dem 1. Januar 2002 gilt ein neues Bundesgesetzbuch. Es tritt das neue "Schuldrechtsmodernisierungsgesetz" in Kraft, mit dem u.a. die EU Richtlinie über den Verbrauchsgüterkauf in deutsches Recht umgesetzt wird.

Außerdem wurde speziell das Vertragsrecht neu geregelt. Was das für unsere Branche bedeutet ist vielen unklar. Der Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektrotechnikindustrie e.V. (ZVEI) informiert darüber in einem kurzen und übersichtlichen Falblatt. Die meisten Punkte betreffen den Kauf von Verbrauchsgütern, bei denen jetzt eine 2-jährige Gewährleistungsfrist gilt. Bei Produkten, die nicht an natürliche Personen als Verbrauchsgüter verkauft werden, wird in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB bzw. Lieferbedingungen) die Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche auf ein Jahr begrenzt. Dies ist in unseren neuen Lieferbedingungen (Vorlage vom ZVEI) niedergelegt. Dabei ist zu beachten, dass diese Gewährleistungsfrist grundsätzlich mit der Anfänglichkeit des Mangels zusammenhängt. Die Gewährleistung greift, wenn zum Zeitpunkt des Kaufs ein Mangel vorlag. In den ersten 6 Monaten nach dem Kauf muss der Verkäufer den Beweis der Mängelfreiheit erbringen, danach ist der Käufer nachweispflichtig. Wichtig ist auch zu wissen, dass Aussagen einer Werbung oder eines Prospektes bindend sind. Neu geregelt sind auch die Bestimmungen zur Mangelbeseitigung. Mehr Informationen zu diesem komplexen Thema finden Sie z.B. unter www.zvei.org. Harms & Wende hat auf die neuen gesetzlichen Bestimmungen reagiert und verweist auf die neuen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie (Ausgabe Januar 2002, ZVEI) und gewährt eine Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche von einem Jahr.

Ralf Bothfeld

[...an den Anfang](#)

Vertriebspartner HWH

In loser Folge stellen wir in der Rubrik "Vertriebspartner HWH" unsere Partner und Händler vor. Für das große Gebiet Automobilindustrie konnten wir neben REMA einen weiteren Partner gewinnen, Herrn Peter Latzel aus Köln. Herr Latzel ist ein erfahrener Fachmann auf dem Gebiet Widerstandsschweißen und betreut unsere heutigen und zukünftigen Kunden in der Automobilindustrie, hauptsächlich im Großraum Köln, Westdeutschland sowie Belgien und den Niederlanden. Er kennt unsere Steuerungssysteme in Wechselstrom- und Mittelfrequenzausführung, als Schweißkoffer oder in Zentralschränken und die Überwachungssysteme mit der Fuzzy-Technologie sowie die IQR Regelung und kann damit kompetent die Planung, Instandhaltung und den Einkauf beraten. Für mehr Informationen steht Ihnen Herr Peter Latzel gern unter 0221 - 6806268 oder platzel@t-online.de zur Verfügung.

Ralf Bothfeld

[...an den Anfang](#)

Fertigung bei HWH

Zur noch optimaleren Fertigung haben wir Anfang des Jahres unsere Fertigung umgebaut. Das Resultat kann sich mehr als sehen lassen. Es wurde ein durchgängiger Fertigungsfluss erreicht, damit die jetzigen und kommenden Aufgaben besser, schneller und in gewohnt hoher Qualität bewältigt werden können.

Vom Wareneingang geht es direkt in die mechanische Vorbearbeitung und dann zur umstrukturierten Schaltschrankfertigung. Die neu organisierte Schaltschrankkonstruktion unter

Leitung von Hans-Georg Reichardt sitzt unmittelbar an der Fertigung und kann somit auf kurzen Wegen kommunizieren und eine flexible und kundenorientierte Konstruktion und Fertigung garantieren. Der wachsende Bereich der Reibschweißmontage konnte räumlich mit der Reibschweißkonstruktion zusammengefasst werden. Die Invertermontage inklusive Prüfung schließt sich direkt an. Dies war aufgrund der Produktionssteigerung in diesem Gebiet erforderlich. Unsere SMD Anlage liegt ebenfalls in unmittelbarer Nähe, sodass jetzt kurze Wege für Halbfertigteile und Komplettprodukte dominieren. Alles unter dem Ziel, die Qualität für unsere Kunden zu steigern und die Lieferzeiten zu minimieren.

Hans-Georg Reichardt



[...an den Anfang](#)

Fachmessen

- Internationale Fachmesse "Verbindungstechnik" -

(27. Februar bis 1. März 2002, Stuttgart)

Harms und Wende Produkte konnten zahlreich auf dieser regionalen Messe bestaunt werden. Unser Partner in Baden-Württemberg, die Fa. Wahlenmeier Schweißtechnik, zeigte dem Besucher auf dem Dalex Messestand zahlreiche Neuigkeiten und Innovationen auf dem Gebiet der Verbindungstechnik. Informationen zur Messe und zum Produktprogramm der Fa. Wahlenmeier Schweißtechnik finden Sie unter www.wahlenmeier.de oder 07151 - 33377.



- Südblech -

(6. bis 9. März 2002, Sinsheim)

Hier stellte unser Vertriebspartner "Wahlenmeier Schweißtechnik" sein gesamtes Produktprogramm vom Kühlgerät bis zur Maschine mit den Highlights Inverter mit IQR Regelung und die echte Inline-Prozeßüberwachung MQ Fuzzy aus. Auch die Südblech nimmt stetig an Akzeptanz und Bedeutung zu. Das rege Kundeninteresse an Lösungen zur qualitativ hochwertigen Schweißung belegte das eindrucksvoll. Die Standbesetzung, zu der Jan und Oliver Wahlenmeier sowie Ralf Bothfeld gehörten, hatten alle Hände voll zu tun. Das läßt uns alle positiv zur nächsten großen Messe im Oktober, der Euro-Blech, schauen.

- Fachtagung Elektrische Energiewandlungssysteme -

(13. und 14. März 2002, Magdeburg)



Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg lud zur Fachtagung "Elektrische Energiewandlungssysteme" am 13. und 14. März 2002 ein. Unter der Leitung von Prof. Mecke, der leider kurzfristig erkrankt ist und dem wir auf diesem Wege gute Besserung wünschen, setzte die Fakultät die Tradition der Fachtagungen zu wechselnden Themen fort. Auch im Bereich Widerstandsschweißen wurden Energieumwandlungssysteme als Stromquellen genutzt. Die Inverter mit Nutzung der modernen Halbleiterbauelemente standen eindrucksvoll für diese Technologie. Ralf Bothfeld, Vertriebsleiter bei HWH, stellte in seinem Vortrag die neuesten Entwicklungen der Invertertechnik auf diesem Gebiet vor. Interessenten finden alles Wissenswerte unter www.uni-magdeburg.de/iesy.

- SLV Duisburg -

An der SLV in Duisburg finden wieder Lehrgänge zum Widerstandsschweißen statt. Vom 15. bis 20. April und vom 24. bis 29. Juni 2002 werden die Veranstaltungen Einrichter für das Widerstandsschweißen nach DVS2949/Praktikum durchgeführt. Ein großer Teil davon widmet sich der Steuerungstechnik und den elektrischen Grundlagen. Zu diesem Muss für Einsteiger oder Aufsteiger in der Widerstandsschweißwelt finden Sie weitere Informationen unter www.slv-duisburg.de oder direkt bei Herrn Stefan Schreiber unter 0203 - 3781224.



- Dünoblechtagung SLV München -

Vom 10. bis 11. April findet in München die, kurz Dünoblechtagung genannte, internationale Veranstaltung mit dem diesjährigen Schwerpunkt Mischverbindungen statt. Im Mittelpunkt der Tagung stehen innovative Lösungen für Leichtbaukonzepte. Dazu gehört zweifelsohne das Widerstandspressschweißen mittels Mittelfrequenztechnik. Harms & Wende stellt im Rahmen der begleitenden Fachausstellung das innovative Regelverfahren IQR zum Schweißen von unterschiedlichsten Stahlsorten und die echte Inline-Prozeß-Überwachung MQ Fuzzy vor. Neben dem Widerstandsschweißen können mit dem HWH Fuzzy System auch Schutzgas- und Bolzenschweißanwendungen online und lückenlos überwacht werden. Nähere Informationen zur Dünoblechtagung erhalten Sie über die SLV in München, Herr Bschorr 089-12680279 oder bschorr@slv-muenchen.de.

- 12. Erfahrungsaustausch Reibschweissen -

Am 4. und 5. März 2002 fand in München der 12. Erfahrungsaustausch Reibschweißen in der SLV München statt.

Das Grundlagenprogramm des 1. Tages - mit Exkursion zur Fa KUKA, Augsburg - wandte sich vor allem an Neueinsteiger in der Reibschweißtechnik. Die Fachvorträge des 2. Tages behandelten aktuelle Anwendungen und Entwicklungen der Reibschweißtechnik nach bewährtem Schema. Fachkräfte von Anwenderfirmen oder Neueinsteiger konnten so gleichermaßen von diesem Erfahrungsaustausch profitieren. In den Vorträgen und Führungen wurde ein Überblick über die Bandbreite der Anwendungsgebiete sowie zur Prozeßführung und Verfahrenstechnik gegeben. Anwendungsbeispiele aus der Praxis wurden auch durch qualifizierte Anwenderfirmen demonstriert, wie z.B. anhand der Klein-Reibschweißmaschine H&W RSM200 mit Überwachung von Harms & Wende. Diese, schon traditionelle Veranstaltung, findet jährlich im Frühjahr statt. Tragen Sie sie am besten gleich auch für das nächste Jahr ein. Infos im Internet unter www.slv-muenchen.de

Inhalt

Editorial

Qualitätsmanagement nach VDA mit der Fuzzy-Datenbank

Erweiterung des Reibschweisslabors

IQR - Schweißbarkeit hochfester Stahlsorten

Die heutige Situation des Einkäufers

Fahrbare Reibschweissmaschinen RSM 300

Verbindungen für die Zukunft

Kleines Lexikon Schweißtechnik - Folge 17

Neues Schuldrecht

Vertriebspartner HWH

Fertigung bei HWH

Fachmessen