

HWM Schweißzeit



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

Stand 16-C19



KI beim Widerstandsschweißen

Wie wird künstliche Intelligenz sinnvoll und verantwortungsbewusst eingesetzt?

Physische KI (Physical AI) bezeichnet den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in realen, physikalischen Prozessen. Während klassische KI häufig digitale Informationen wie Texte, Bilder oder Geschäftsdaten verarbeitet, verbindet physische KI-Datenanalyse mit Maschinen, Sensoren, Aktoren und Fertigungsprozessen. Für die Fügetechnik und insbesondere das Widerstandsschweißen bedeutet dies:

- Erfassen von Prozessdaten in Echtzeit
- Verstehen der physikalischen Zusammenhänge im Schweißprozess
- Erkennen von Abweichungen und Mustern
- Vorhersagen von Qualitätsentwicklungen
- Unterstützen von Bedienern und Anlagen bei der Prozessoptimierung



Physische KI trifft ihre Entscheidungen nicht allein auf Basis statistischer Datenmengen. Sie kombiniert Daten mit dem Verständnis der zugrunde liegenden physikalischen Prozesse. Bei Harms & Wende wird dieses Verständnis im Bereich ... [Lesen Sie weiter auf Seite 2 ...](#)

Neue Maschinenverordnung

Mit HWH auf der sicheren Seite.

Ab dem 20. Januar 2027 gilt in der Europäischen Union die neue Maschinenverordnung (EU) 2023/1230. Sie löst die bisherige Maschinenrichtlinie ab und berück-

sichtigt insbesondere die zunehmende Digitalisierung, Vernetzung und den Einsatz von Software in modernen Maschinen und Anlagen. Neben den klassischen Anfor-

derungen an die Maschinensicherheit rücken künftig Themen wie Cybersecurity, sichere Softwarefunktionen, Fernwartung und die Absicherung von Netzwerkschnittstellen deutlich stärker in den Fokus. ... [Lesen Sie weiter auf Seite 2 ...](#)

Stand 5H16



Wir stellen aus – siehe Seite 15

EDITORIAL

Künstliche Intelligenz ist derzeit eines der meistdiskutierten Themen in Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft. Kaum eine Technologie verspricht größere Veränderungen darin, wie wir arbeiten, produzieren und Entscheidungen treffen. Gleichzeitig stellen sich berechnete Fragen: Wie sicher sind die eingesetzten Systeme? Was geschieht mit sensiblen Unternehmensdaten? Und welchen konkreten Nutzen schafft KI in der industriellen Fertigung? Bei Harms & Wende betrachten wir Künstliche Intelligenz nicht als Selbstzweck. Unser Fokus liegt auf dem, was für unsere Kunden wirklich zählt: sichere, zuverlässige und qualitätsgerechte Fügeverbindungen. Denn am Ende entscheidet nicht ein Algorithmus über den Erfolg eines Produkts, sondern die Qualität jedes einzelnen Schweißpunktes. Deshalb setzen wir KI gezielt, verantwortungsvoll und in einem geschützten Umfeld ein. Die Sicherheit von Daten, Informationen und Produktionswissen besitzt dabei höchste Priorität. Unsere Systeme und Prozesse berücksichtigen moderne Anforderungen an die Cybersicherheit ebenso wie die hohen Standards, die beispielsweise durch TISAX im industriellen Umfeld gefordert werden. Wir sind überzeugt, dass Vertrauen die Grundlage jeder erfolgreichen Digitalisierung ist. Besonders spannend ist für uns der Bereich der sogenannten physischen KI. Hier verbindet sich Künstliche Intelligenz mit realen Fertigungsprozessen, Sensorik und Maschinen. Für das Widerstandsschweißen bedeutet dies, Prozessdaten nicht nur zu erfassen, sondern intelligent zu interpretieren, Zusammenhänge zu erkennen und daraus wertvolle Erkenntnisse für Qualität, Effizienz und Prozesssicherheit abzuleiten. Der entscheidende Erfolgsfaktor bleibt dabei jedoch unser über Jahrzehnte aufgebautes Prozesswissen. Künstliche Intelligenz kann Muster erkennen und Daten analysieren, aber sie ersetzt nicht die Erfahrung und das tiefgehende Verständnis der physikalischen Zusammenhänge im Widerstandsschweißen. Erst die Verbindung von Daten, Technologie und Anwendungs-Know-how schafft einen echten Mehrwert für unsere Kunden. Unsere Entwicklungsarbeit folgt daher einer klaren Zielsetzung: Die Qualität und Zuverlässigkeit von Schweißverbindungen weiter zu erhöhen, Prozesse transparenter zu gestalten und unsere Kunden bestmöglich bei der Digitalisierung ihrer Fertigung zu unterstützen. Dabei stehen Sicherheit, Verlässlichkeit und Praxistauglichkeit stets im Mittelpunkt. So bleibt auch im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz unser Leitgedanke unverändert: Vertrauen verbindet. ralf.bothfeld@harms-wende.de



Ralf Bothfeld

KI beim Widerstandsschweißen

Wie wird künstliche Intelligenz sinnvoll und verantwortungsbewusst eingesetzt?

Fortsetzung von Seite 1

... Widerstandsschweißen schon seit einigen Jahren in den Produkten PQS, XPQS (HWH-QST) und dem q-inspector verwendet und für Aussagen genutzt. Auch unsere aktive Mitarbeit bei abgeschlossenen und aktuell laufenden Forschungsprojekten wie MAGICIAN, die sich intensiv mit dem Thema KI beschäftigen, hat uns wertvolles Wissen und Kompetenz ermöglicht.



Beim Widerstandsschweißen beeinflussen zahlreiche Faktoren die Qualität einer Schweißverbindung:

- Schweißstrom und -spannung
- Dynamischer Widerstand
- Weg (Einsinkweg) und Kraft (Kraftverlauf)
- Werkstoffeigenschaften
- Oberflächenzustand
- Elektrodenzustand und Kühlung etc.

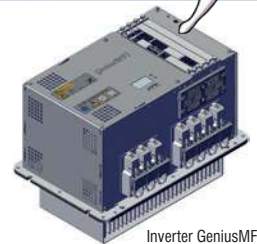
Eine physische KI analysiert diese Informationen kontinuierlich und erkennt Zusammenhänge, die für den Menschen oft nicht unmittelbar sichtbar sind. Sie kann beispielsweise feststellen, dass eine Veränderung des Widerstandsverlaufs auf beginnenden Elektrodenverschleiß oder eine Materialabweichung hinweist, lange bevor Ausschuss entsteht. So wie

es auch mit der adaptiven Regelung IQR seit Jahren erfolgreich praktiziert wird. Harms & Wende verfügt über jahrzehntelanges Prozesswissen im Widerstandsschweißen. Das Regelsystem IQflex reagiert beispielsweise mit einer dynamischen Regleranpassung an die detektierten Prozessbedingungen. Dieses Wissen lässt sich heute mit modernen KI-Verfahren kombinieren.

Der entscheidende Unterschied zu vielen allgemeinen KI-Anwendungen ist: Die KI lernt nicht nur aus Daten, sondern nutzt das Verständnis des physikalischen Schweißprozesses. Dadurch entstehen robuste und nachvollziehbare Lösungen für:

- Prozessregelung
- Qualitätsüberwachung
- Predictive Maintenance
- Fehlerdiagnose
- Prozessoptimierung
- Dokumentation und Rückverfolgbarkeit

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass viele Anwendungen direkt an der Maschine oder innerhalb der gesicherten Produktionsumgebung betrieben werden können. Prozessdaten müssen nicht zwangsläufig in öffentliche Cloud-Systeme übertragen



Inverter GeniusMFI



werden. Dadurch lassen sich hohe Anforderungen an Daten- und Know-how-Schutz, Cybersicherheit, TISAX-Konformität und der generellen industriellen IT-Sicherheit erfüllen. Für Harms & Wende bedeutet physische KI nicht, Entscheidungen einer „Black Box“ zu überlassen. Vielmehr wird die bewährte Kompetenz im Widerstandsschweißen durch intelligente Algorithmen erweitert. Die physische KI unterstützt dabei das eigentliche Ziel aller Entwicklungen: Jeder Schweißpunkt soll sicher, reproduzierbar und zuverlässig gefügt werden. Oder anders formuliert: Vertrauen entsteht nicht durch künstliche Intelligenz allein, sondern durch die Verbindung von Technologie, Prozesswissen und Verantwortung. Genau deshalb gilt auch im KI-Zeitalter: Vertrauen verbindet. Unsere Entwicklung arbeitet mit dem Produktmanagement und dem technischen Vertrieb an innovativen und wirtschaftlichen Lösungen. Sie können gespannt bleiben, was entsteht.

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

Neue Maschinenverordnung 2027

Mit HWH auf der sicheren Seite.

Fortsetzung von Seite 1

... Harms & Wende als Prozessspezialist für das Widerstandsschweißen stellt Schranken mit unseren Schweißstromsteuerungen her, die in der Regel keine Sicherheitsfunktionen enthalten. Daher hat die Maschinenverordnung 2027 nur indirekte Auswirkungen auf unsere Steuerungen und Schweißkoffer. Wir sehen aber die Bedeutung für unsere Kunden.



Blick in den Schweißkoffer

Für Hersteller und Betreiber von Produktionsanlagen bedeutet dies, dass Sicherheitskonzepte, Dokumentationen und Entwicklungsprozesse überprüft und teilweise angepasst werden müssen. Besonders betroffen sind Maschinen mit vernetzten Steuerungen, sicherheitsrelevanter Software oder digitalen Service- und Wartungsfunktionen. Für Sie als unsere Kunden ergeben sich daraus klare Anforderungen, bei deren Umsetzung HWH mit bewährten Lösungen und umfassendem Know-how unterstützt. Als erfahrener Hersteller von Steuerungssystemen und Schaltschränken sowie Entwickler komplexer Softwarelösungen und Bedienoberflächen hat sich HWH

für diesen Bereich frühzeitig auf die neuen Anforderungen vorbereitet. Bereits heute berücksichtigen wir bei der Entwicklung unserer Steuerungen und Anwendungen die steigenden Anforderungen an funktionale Sicherheit, Dokumentation, Änderungsmanagement und IT-Sicherheit. Siehe auch den Artikel zum Cyber Resilience Act (CRA) von Herrn Dr. Pavel Shcheglov in dieser Ausgabe der Schweißzeit. Unsere Kunden profitieren von einer ganzheitlichen Lösung aus einer Hand: von der Planung und Fertigung hochwertiger Schaltschränke über die Entwicklung leistungsfähiger Steuerungssoftware bis hin zur Integration in moderne Produktionsumgebungen.

Dabei achten wir auf zukunftssichere Architekturen, klare Dokumentationsstrukturen und nachhaltige Servicekonzepte.

Die neue Maschinenverordnung stellt höhere Anforderungen an Maschinenhersteller und Betreiber. Mit HWH haben Sie einen Partner an Ihrer Seite, der die regulatorischen Entwicklungen kennt, technische Lösungen praxisgerecht umsetzt und Sie auch künftig bei der sicheren und normgerechten Realisierung Ihrer Anlagen unterstützt. HWH – Kompetenz in Steuerungstechnik, Schaltschrankbau und Softwareentwicklung. Für sichere Lösungen heute und morgen, Vertrauen verbindet!

Ralf Bothfeld
ralf.bothfeld@harms-wende.de

Die Powerhelden der Schweißtechnik in Hannover Halle 16 Stand C19

Harms & Wende setzt neue Maßstäbe.



EuroBLECH
20. - 23. Oktober 2026
Halle 16, Stand C19
Messegelände Hannover

Vom 20. bis 23. Oktober 2026 öffnet die 28. Internationale Technologiemesse für Blechbearbeitung EuroBLECH in Hannover ihre Tore. Als weltweit wichtigste Plattform für die gesamte Prozesskette der Blechbearbeitung vereint die Messe Hersteller, Anwender und Technologieführer, die ihre neuesten Entwicklungen für eine effiziente und zukunftssichere Produktion präsentieren.

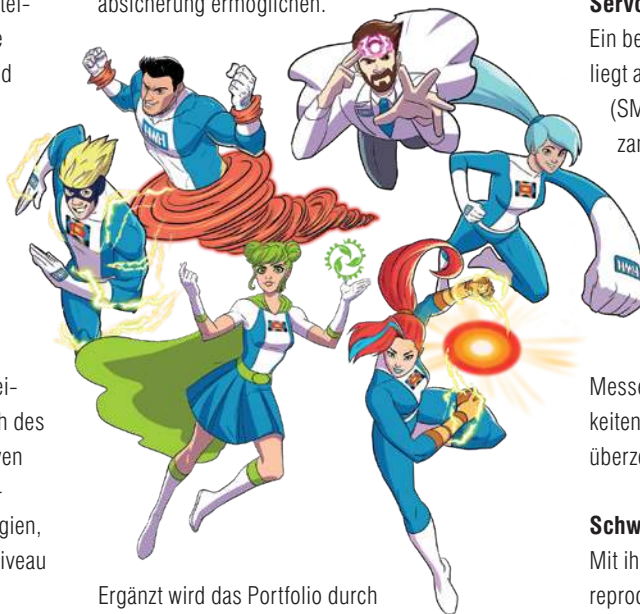
Investieren mit Weitblick: Innovationen für mehr Produktivität und Qualität in Hannover

Wenn sich die internationale Blechbearbeitungsbranche zur EuroBLECH 2026 trifft, präsentiert Harms & Wende ihre neuesten Innovationen rund um das Widerstandsschweißen sowie wegweisende Lösungen im Bereich des Reib- und Reibpunktschweißens. Von adaptiven Schweißregelungen bis zur integrierten SMF-Servokraftlösung erleben Besucher Technologien, die Qualität und Produktivität auf ein neues Niveau heben.

Fokus auf Qualität, Prozesssicherheit und Effizienz

Das Widerstandsschweißen zählt nach wie vor zu den Schlüsseltechnologien in der industriellen Blechbearbeitung. Harms & Wende zeigt aktuelle Entwicklungen, die Anwendern dabei helfen, Schweißprozesse noch stabiler, wirtschaftlicher und

reproduzierbarer zu gestalten. Im Mittelpunkt stehen die bewährten adaptiven Regelungssysteme IQR und IQflex für das Punktschweißen, die eine kontinuierliche Prozessüberwachung und Qualitätsabsicherung ermöglichen.



Ergänzt wird das Portfolio durch die leistungsstarken HSC-Systeme für das Buckelschweißen, die höchste Prozessgeschwindigkeiten mit maximaler Prozesssicherheit verbinden. Darüber hinaus erhalten Fachbesucher umfassende Einblicke in die neuesten Lösungen für das Reib- und Reibpunktschweißen. Die Experten von Harms & Wende stehen für individuelle Beratungsgespräche bereit und informieren über

aktuelle Entwicklungen sowie konkrete Anwendungsmöglichkeiten (z. B. E-Mobilität) in der industriellen Fertigung.

Servo-elektrische Lösungen im Mittelpunkt

Ein besonderer Schwerpunkt des Messeauftritts liegt auf den servo-elektrischen Antriebslösungen (SMF – Servo Motor Force) für Punktschweißzangen und Buckelschweißmaschinen. Diese ermöglichen eine präzise, energieeffiziente und reproduzierbare Kraftregelung und eröffnen neue Möglichkeiten für eine moderne, digitalisierte Schweißproduktion. Besucher können die Vorteile dieser innovativen Lösung direkt am Messestand erleben und sich von den Möglichkeiten einer vollständig integrierten Kraftregelung überzeugen.

Schweißtechnik zum Anfassen

Mit ihren neuesten Systemen für noch stabilere und reproduzierbare Schweißergebnisse zeigt Harms & Wende, wie moderne Fügetechnologien den steigenden Anforderungen an Qualität, Produktivität und Nachhaltigkeit gerecht werden können. Die Schweißexperten des Unternehmens freuen sich auf den persönlichen Austausch mit Fachbesuchern und stehen für alle Fragen rund um Widerstands-, Reib- und Reibpunktschweißen zur Verfügung.

Rolf Sutterer
rolf.sutterer@harms-wende.de

Kleines Lexikon Schweißtechnik

Folge 115 – „Feldbus-Bauteilkennung (Bauteildokumentation)“

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.

Die bereits vorgestellte Bediensoftware XPegasus bildet die einheitliche Bedienoberfläche für aktuelle Schweißsysteme der Serien GeniusMFI, GeniusHWI und GeniusAC sowie für die bewährten Steuerungen und Inverter der Produktreihen HWI 28xx, HWI 22xx und Ratia 73. Neben der Programmierung, Überwachung und Dokumentation von Schweißprozessen bietet XPegasus Gold erweiterte Funktionen zur Prozessüberwachung, Datenauswertung und Archivierung. Die Option Bauteilkennung (BD) ist eine Erweiterungsfunktion der Bediensoftware XPegasus Gold und dient der lückenlosen Dokumentation und Nachver-

folgbarkeit von gefertigten Bauteilen in automatisierten Fügeprozessen über den angeschlossenen Feldbus. Sie ermöglicht die bauteilbezogene Erfassung, Speicherung und Auswertung von Schweißdaten über den gesamten Fertigungsablauf hinweg. Die Bauteildokumentation (BD) nutzt die Bauteilkennung, um sämtliche Fügestellen eines Werkstücks über alle durchlaufenen Fertigungsmodule hinweg zusammenzuführen. Dadurch erhält der Anwender eine vollständige Übersicht aller an einem Bauteil durchgeführten Schweißungen und ihrer jeweiligen Prozessdaten. Für jeden Schweißvorgang werden die relevanten Prozessdaten als Archivdatensatz gespeichert. Dieser Datensatz enthält unter anderem:

- die eindeutige Bauteilkennung,
- das verwendete Schweißprogramm,
- die aufgezeichneten Schweißdaten und Prozesswerte.

Durch die Zuordnung aller Archivdatensätze zu einer gemeinsamen Bauteilkennung entsteht eine vollständige Historie des Bauteils. Die gespeicherten Datensätze können innerhalb von XPegasus Gold angezeigt und ausgewertet werden. Dies ermöglicht eine schnelle Qualitätssicherung, erleichtert die Fehleranalyse und unterstützt die Rückverfolgbarkeit von Produkten gemäß den Anforderungen moderner Fertigungs- und Qualitätsmanagementsysteme. Die Bauteilkennung schafft damit die Grundlage für eine transparente, nachvollziehbare und dokumentierte Produktion und trägt wesentlich zur Prozesssicherheit und Qualitätsüberwachung in der industriellen Fügetechnik bei.

Für weitere Informationen sprechen Sie Ihren Harms & Wende-Partner oder das Team der HWH-Gruppe an. Sie stehen Ihnen mit Rat und Tat bei Fragen gern zur Seite.

Harms & Wende weltweit

Informationen aus dem HWH-Export.

Große Ströme? Kein Problem. Wir machen das. Und können es auch!

Es war ungefähr im Jahre 2010 (klingt fast so wie im Märchen)

... da kamen drei Brüder zu uns:

- AnalogHWI3440 – max. 3.000 A Ausgangsstrom
- AnalogHWI3445 – max. 3.500 A Ausgangsstrom und
- AnalogHWI3460 – max. 3.500 A Ausgangsstrom mit verstärktem Leistungsteil.

Diese drei leistungsstarken Inverter können jeweils auch als Master-Slave-System verschaltet werden und verstärken den ersten, den Master. Anwendungen sind hier Felgenschweißanlagen – bis 350 kA über 2,5 Sekunden oder Buckelschweißanwendungen mit High-Speed-Current (HSC).

Das Sortiment wurde kontinuierlich mit den Modellen anderer Steuerungssysteme weiter ausgebaut:

- GeniusHWI3440-3460
- SinusHWI3440-3460



Inverter
SinusHWI3460

Wir haben über die Jahre eine ganze Reihe von Systemen weltweit ausgestattet und wahrscheinlich rollt auch Ihr Auto auf Felgen, die mit unseren Invertern gefertigt wurden. Vorausgesetzt es sind Stahlfelgen. Eine Felgenschweißanlage arbeitet typischerweise mit einer Taktung von 6 Sekunden, also 24 Sekunden für ein Auto – das sind schon beeindruckende Werte.



Harms & Wende in den USA

Herbstzeit ist Messezeit, auch und gerade in den USA.

In den USA sind wir dieses Jahr im Oktober und November auf insgesamt drei Messen unterwegs und zeigen unsere Expertise in verschiedene Richtungen. Wir waren noch nie auf einen Schweißprozess festgelegt oder fokussiert, sondern haben immer Lösungen für das Punkt-, Buckel-, Nahtschweißen im Portfolio gehabt. Hinzu kommen Lösungen beim Micro- und Reibschweißen.

Aus diesem Grunde treten wir dieses Jahr in den USA auf folgenden Veranstaltungen auf:

1. Battery Show, Detroit (MI) 12.-15. Oktober 2026



Hier dreht sich alles um Batterien und Akkumulatoren sowie Stromspeicher. Wir zeigen Lösungen mit Mittelfrequenz und auch KE-Schweißen. Auf dieser Show geht es primär um Kupfer und Aluminiumverbindungen und auch um einen Mix zwischen beiden. Stromspeicher sind in aller Munde, z. B. als Notfallsysteme bei einem Ausfall der Primärversorgung zu Hause, bei Serverfarmen und anderen systemkritischen Institutionen.

Sie finden uns auf Stand 5007. Weitere Informationen dazu sind auch im Artikel zur Messe von Tobias Roschke der KAPKON GmbH in dieser Schweißzeit zu finden.

2. Fabtech 2026, Las Vegas (NV) 21.-23. Oktober 2026



Die größte Fachmesse für Schweißtechnik rotiert zwischen verschiedenen Städten: Chicago, Atlanta und Las Vegas. In 2024 gab es einen Ausweichplatz, da in Las Vegas eine andere Großveranstaltung stattfand. Nun findet sie wieder in Las Vegas statt. Die Fabtech ist für uns bei Harms & Wende North America mittlerweile eine Institution geworden – wie die EuroBLECH in Hannover und die Schweißen und Schneiden in Deutschland für Harms & Wende Hamburg. Dieses Jahr finden die EuroBLECH und die Fabtech nahezu gleichzeitig statt – Sie finden uns auf beiden Messen. Wenn Sie Kollegen in den USA haben, die uns besuchen möchten, ist das kein Problem, wir sind da. Können Sie nicht in die USA kommen? Wir sind auch in Hannover.

Veranstaltungsort: Las Vegas Convention Center 3150 Paradise Rd, Las Vegas, NV 89109

3. Sheet metal conference Novi (MI) (Detroit) 3.-5. November 2026

Die Sheet Metal conference (SMWC XXI) der Detroit Section der American Welding Society ist eine Institution in ihrer 21. Auflage. Dieses Jahr sind wir mit einem Vortrag und einem Stand vertreten und freuen uns auf zahlreiche Besuche. Das Fügen von Blechteilen (Sheet Metal) ist ein gängiger Prozess – und alles andere als langweilig oder „fertig“. Es gibt immer neue Aufgaben und Lösungen. Wie unsere Kunden stellen wir uns dem Neuen. Mit dieser Veranstaltung geht für uns in den USA ein ereignisreiches Jahr auf die Zielgerade. Thanksgiving kommt mit großen Schritten Ende November. Danach sind es nur noch ein paar Wochen bis Weihnachten.

Veranstaltungsort: Sheraton Detroit Novi, 21111 Haggerty Rd, Novi, MI 48375 (Greater Detroit area)



Kultureller Austausch (Thanksgiving)



Da wir in dieser Schweißzeit viel aus den Vereinigten Staaten berichten, möchten wir auch etwas für den kulturellen Austausch tun. In den USA hat Thanksgiving traditionell eine hohe Bedeutung und ist wichtiger als Weihnachten. Familien kommen zusammen und

der Truthahn kommt auf den Tisch mit vielen Beilagen. Man genießt gemeinsam ein langes Wochenende und hat eine gute Zeit. Thanksgiving fällt immer auf das letzte Novemberwochenende. Es ist für Außenstehende gemeinhin überraschend, wenn an dem Wochenende das ganze Land in Bewegung ist – get together and have a good time.

Jörg Eggers

joerg.eggers@harms-wende.de

Fabian Demmer

fabian.demmer@harms-wende.com

Procon berichtet



Labor trifft Fertigung – Wenn Zusammenarbeit zum Mehrwert wird

Innovationen entstehen nicht immer durch die Entwicklung neuer Produkte. Oft liegt der entscheidende Fortschritt darin, bestehende Kompetenzen intelligent miteinander zu verbinden. Genau das ist in der Zusammenarbeit zwischen dem Innovation & Quality Center von thyssenkrupp Steel Europe, Harms & Wende (HWH) und der Procon PAS

Elektronik GmbH gelungen. Den Ausgangspunkt bildete die gemeinsame Fragestellung, wie sich die im Labor ermittelten Erkenntnisse zur Schweißbarkeit von Stahlkombinationen ohne Umwege in die Serienproduktion übertragen lassen. Die Idee entstand im engen Austausch zwischen den Projektpartnern. Insbe-

sondere die Procon PAS Elektronik GmbH, die als Vertriebs- und Servicepartner der HWH-Group in Westdeutschland und den Benelux-Ländern tätig ist, erkannte früh das Potenzial, Kompetenzen von thyssenkrupp Steel Europe und HWH zu einer durchgängigen Lösung zusammenzuführen.

Von der Werkstoffprüfung zur Produktionsanlage

thyssenkrupp Steel Europe verfügt über langjährige Expertise in der Bewertung der Schweißbarkeit moderner Stahlwerkstoffe. Im Innovation & Quality Center werden Stahlkombinationen nicht nur nach der Prüf- und Dokumentationsrichtlinie SEP1220-2 auf ihre grundsätzliche Fügeignung untersucht, sondern darüber hinaus ermitteln die Experten in gezielten Versuchen die optimalen Schweißparameter für die jeweilige Werkstoffkombination. Das daraus abgeleitete Schweißfenster für das Widerstandspunktschweißen gibt Kunden eine verlässliche Orientierung für die sichere Prozess-

auslegung. Genau an diesem Punkt setzt HWH an. Mit der bereits etablierten Software Lab2Fab stand bereits eine Lösung zur Verfügung, mit der qualifizierte Schweißdaten digital verarbeitet und auf Produktionsanlagen übertragen werden können. Im Rahmen der Kooperation wurde das Potenzial erkannt, die von thyssenkrupp Steel Europe ermittelten Schweißfenster direkt in diesen digitalen Workflow einzubinden. Dadurch entstand ein zusätzlicher Nutzen für die Kunden – ohne ein neues Produkt entwickeln zu müssen, sondern durch die intelligente Verbindung bestehender Technologien.

Weniger Parametrierung – mehr Prozesssicherheit

Für den Anwender bedeutet dies eine deutliche Vereinfachung. Die im Labor validierten Schweißfenster werden mit Lab2Fab und dem IQflex-Paket auf die Produktionsmaschine übertragen. Anstatt einzelne Schweißparameter wie Schweißstrom, Schweißzeit oder Elektrodenkraft manuell zu

bestimmen, erhält der Bediener ein definiertes und validiertes Schweißfenster als Ausgangsbasis für die Produktion. Kleinere Anpassungen können anschließend komfortabel über eine intuitive Plus-/Minus-Regelung vorgenommen werden.

Eine durchgängige Prozesskette

Die Kooperation zeigt beispielhaft, wie unterschiedliche Kompetenzen entlang der Wertschöpfungskette zusammenwirken können. thyssenkrupp Steel Europe liefert fundierte Erkenntnisse aus der Werkstoff- und Schweißtechnik. HWH überführt diese Informationen in die intelligente, industrietaugliche Prozessregelung für die Serienfertigung. Procon begleitet diesen Prozess als regionaler Ansprechpartner und verbindet die Anforderungen der Anwender mit den technischen Möglichkeiten der Projektpartner. So entsteht eine durchgängige Prozesskette – von der Werkstoffentwicklung über die Laborvalidierung bis hin zur Serienproduktion.

Für die Kunden bedeutet das vor allem eines: weniger Aufwand bei der Einführung neuer Stahlkombinationen, höhere Prozesssicherheit und ein schnellerer Weg von der Schweißbarkeitsprüfung zur produktiven Fertigung. Eine echte Innovation kann manchmal auch aus Verbindung bereits vorhandener Lösungen entstehen. Genau das zeigt die Zusammenarbeit von thyssenkrupp Steel Europe, HWH und Procon auf eindrucksvolle Weise.



Miaad Bouhachlef
miaad.bouhachlef@procon-pas.de

Sebastian Schulte
sebastian.schulte@thyssenkrupp-steel.com

Harms & Wende QST GmbH berichtet



Battery Show Europe 2026 – HWH QST zeigt die Zukunft des Batterie- und Mikroschweißens.

Die Battery Show Europe 2026 in Stuttgart war auch in diesem Jahr ein wichtiger Treffpunkt für die internationale Batterie- und Automobilindustrie. Auf dem Messestand der Firma KAPKON war auch Harms & Wende QST vertreten und nutzte die Gelegenheit, innovative Schweißtechnologien einem internationalen Fachpublikum vorzustellen.

KAPKON präsentierte auf dem Messestand eine neue Technologie zum KE-Schweißen von Aluminium mit Kupfer. Die Möglichkeit, diese

unterschiedlichen Werkstoffe zuverlässig miteinander zu verbinden, stieß bei den Fachbesuchern auf großes Interesse und sorgte für zahlreiche fachliche Gespräche. Mehr dazu finden Sie auch im Artikel von Tobias Roschke in dieser Ausgabe der Schweißzeit.

Bei Harms & Wende QST stand das Thema Mikroschweißen im Bereich der Batteriefertigung im Mittelpunkt. Als Exponat wurde unter anderem der Schweißkopf DSKF-600 präsentiert, der speziell für Anwendungen beim Batterieschweißen eingesetzt wird. Ergänzt wurde die Präsentation durch verschiedene Anwendungsbeispiele, die den Besuchern einen praxisnahen Einblick in die Möglichkeiten der Schweißtechnik für moderne Batterieanwendungen gaben.



DSKF-600

Besonders erfreulich war das große Interesse der Messebesucher. Über die gesamte Messe hinweg wurden zahlreiche Gespräche mit bestehenden Kunden, Interessenten und Fachleuten aus unterschiedlichen Bereichen geführt. Dabei ging es häufig um konkrete Anwendungen und technische Herausforderungen aus der Praxis. Die

Besucher nutzten die Gelegenheit, sich direkt über die Möglichkeiten der QST-Schweißtechnik und der dazu optimal abgestimmten Harms & Wende Steuerungstechnik zu informieren und individuelle Anforderungen zu diskutieren.

Für Harms & Wende QST war die Battery Show damit eine erfolgreiche Gelegenheit, die eigene Kompetenz im Bereich des Batterie- und Mikroschweißens zu präsentieren,

bestehende Kontakte zu vertiefen und neue interessante Geschäftsbeziehungen innerhalb der Branche aufzubauen. Die Vielzahl an Anfragen und Gesprächen zeigte einmal mehr, wie groß das Interesse an präzisen und zuverlässigen Schweißlösungen für die Batterieindustrie ist.

Bei Fragen oder weiteren Informationen zum Thema Mikroschweißen stehen Ihnen die Ansprechpartner von HWH oder QST gerne zur Verfügung.



Inverter GeniusHW403

Marcel Küßner
marcel.kuessner@hwh-qst.de



Der Messestand in Stuttgart

SERVICE UND SCHULUNGEN

Sorgenfrei durch das ganze Jahr

Ihr maßgeschneiderter Wartungsvertrag.

Wir freuen uns sehr, Ihnen in dieser Schweißzeit mitzuteilen, dass wir für Sie unser Serviceangebot erweitert haben. Ein strukturiertes Konzept für Wartungsverträge im Bereich Widerstandsschweißen zielt darauf ab, ungeplante Stillstandzeiten zu minimieren, die Prozessqualität (Vermeidung von Ausschuss) zu sichern und Prüfvorgaben einzuhalten. Mit unseren drei maßgeschneiderten Wartungsverträgen Silver, Gold & Platinum für das Genius-/X-Pegasus-System gehört dieses Risiko der Vergangenheit an. Wir kümmern uns um die regelmäßige Prüfung und unterstützende Optimierung Ihrer HWH-Systeme.

Vorteile aus einem Wartungsvertrag für Sie:

- Höhere Betriebssicherheit: Regelmäßige Checks verhindern teure Notfälle und Systemausfälle.
- Kalkulierbare Fixkosten: Wartungskosten sind im Budget fest einplanbar.
- Längere Lebensdauer: Professionelle Pflege erhält den Wert von

Maschinen und Software.

- Absicherung: Prüfvorgaben werden automatisch fristgerecht erfüllt.
- Bevorzugter Support: Vertragskunden erhalten im Schadensfall schnellere Reaktionszeiten*

*Dies ist abhängig vom gewählten Wartungsvertrag.

In Kürze werden wir Sie über unsere Homepage, unseren Newsletter und über die bekannten sozialen Medien mit weiteren Details und einem Flyer informieren.

Bei Fragen können Sie uns gerne über die **Tel. 040-76904-381** oder auch per E-Mail über **service@harms-wende.de** kontaktieren. Wir freuen uns von Ihnen zu hören und Sie zu beraten.

Thomas Erhorn
thomas.erhorn@harms-wende.de



Harms & Wende Beijing berichtet



Messebericht der AMTS Shanghai.



Messestand in Shanghai

Anfang Juli (8. bis 10. Juli) fand die für Industrie- und Automotive-Kunden wichtige Messe AMTS im Shanghai New International Expo Center statt. Harms & Wende präsentierte die neuesten Schweißsysteme und legte den Fokus auf das erfolgreiche Zusammenspiel aus Tradition und Innovation. Neben dem Bezug auf das 80-jährige Firmenjubiläum von HWH wurde auch das 10-jährige Bestehen

der Gesellschaft in Beijing gewürdigt und gleichzeitig die innovativen Regelsysteme zur Qualitätssicherung präsentiert. Während der Messe besuchten über 50 Kunden und Partner den HWH-Stand. Diese kamen aus den Bereichen Automotive, Industrie und der Zuliefererbranche. Es wurden neue Kontakte geknüpft, vorhandene ausgebaut und es gelang, erste Informationen zu zukünftigen Projekten in Vietnam, den USA und weiteren internationalen Märkten zu gewinnen. Insgesamt gesehen war die Messe für HWH und Harms & Wende Welding Beijing wieder sehr erfolgreich und bot eine ausgezeichnete Plattform für den Austausch mit Kunden, Partnern und Lieferanten. Unterstützt wurden die lokalen Kollegen dabei von einem Spezialisten aus dem Bereich Strategisches Produktmanagement aus Hamburg. Besonders in den Bereichen Automobilindustrie, Auto-

mobilelektronik, Batterie-technik und Mikroschweißen bestehen weiterhin attraktive Marktchancen. Im Anschluss an die Messe schulte der Produktmanager, Tobias Broda, die Mitarbeiter von HWH-Beijing im Bereich Mikroschweißen, um hier auch die Marktchancen noch besser nutzen zu können. Ein besonderer Dank gilt unserem Kollegen Tobias Broda aus Deutschland für seine Unterstützung. Auch der Geschäftsführer Ralf Bothfeld besuchte für weitere Gespräche zu neuen Projekten und dem weiteren Ausbau der Aktivitäten das Unternehmen in Beijing. Gemeinsam mit den Vertriebskollegen und dem Produktmanagement konnten die neuen Anfragen und konkreten Projekte erörtert werden. Aufgrund der lokalen Präsenz, der guten Betreuung



Das Messteam im Einsatz

vorhandener Kunden und neuer Interessenten ist es gelungen, weitere Projekte erfolgreich anzubahnen und die Forecast-Zahlen sowohl für die zweite Jahreshälfte als auch für das kommende Jahr zu erhöhen. Trotz eines auch in China schwieriger werdenden Marktfeldes kann sich HWH bei neuen Projekten und neuen Kunden erfolgreich platzieren. Bis zum nächsten Mal!

Zitao Li

zitao.li@harms-wende.cn

Yunqi (Annie) Klinger Zhou

Yunqi.Klinger-zhou@harms-wende.de

Mikroschweiß-Schulung im Peking Büro – Wissen und Kompetenz werden weiter ausgebaut.

Am 13. Juli 2026 fand im Peking Büro eine Fachschulung zum Thema Mikroschweißen statt. Ziel der Veranstaltung war es, das technische Verständnis für Mikroschweißprozesse zu vertiefen und Anwendungswissen für aktuelle und zukünftige Kundenprojekte zu vermitteln.

Inhalte der Schulung

Im Rahmen der Schulung wurden unter anderem folgende Themen behandelt:

- Methoden zur schnellen Berechnung von Referenz-Schweißparametern im Bereich des Widerstandspunktschweißens

- Theoretische Grundlagen des Mikroschweißens, insbesondere des Buckelschweißens
- Die neuen Betriebsarten KPR und KUP des HWH-Controllers sowie deren geeignete Anwendungsbereiche
- Vorstellung und Analyse mehrerer erfolgreicher Anwendungsfälle im Bereich Mikroschweißen
- Praxisbeispiele erfolgreicher Kundenprojekte mit der Kombination aus HWH-Controller und QST-Schweißzange

Wissenstransfer und Praxiserfahrung

Die Schulung kombinierte technische Grundlagen mit praxisnahen Anwendungsbeispielen und bot den Teilnehmern einen umfassenden Einblick in verschiedene Mikroschweißverfahren und deren industrielle Einsatzmöglichkeiten. Besonderes Augenmerk lag auf der Verknüpfung von Schweißprozess, Anlagenkonzept und Kundenanwendung. Anhand konkreter Projekte und Fallbeispiele wurden erfolgreiche Lösungsansätze vorgestellt und diskutiert. Dadurch konnten die Teilnehmer die Zusammenhänge zwischen



Meeting im Büro Beijing

Technologie, Prozessauslegung und den Anforderungen unterschiedlicher Anwendungen besser nachvollziehen.

Für das Peking Team stellte die Veranstaltung eine wertvolle Gelegenheit dar, bestehendes Wissen zu erweitern und aktuelle Entwicklungen im Bereich Mikroschweißen kennenzulernen. Die vermittelten Inhalte lieferten neue Impulse für technische Anwendungen, Kundenprojekte und zukünftige Marktchancen. Der fachliche Austausch und die praxisnahen Beispiele trugen dazu bei, das Verständnis für Mikroschweißtechnologien weiter zu vertiefen und die Kompetenzen in diesem Anwendungsbereich nachhaltig auszubauen.

Zitao Li

zitao.li@harms-wende.cn

Yunqi (Annie) Klinger Zhou

Yunqi.Klinger-zhou@harms-wende.de



Ausklang beim gemeinsamen Abendessen

Battery Show Stuttgart 2026

Starker Auftritt für HWH, QST und KAPKON.

Die Battery Show Europe in Stuttgart war auch in diesem Jahr Pflichttermin für alle, die in der Batterie- und E-Mobility-Branche Rang und Namen haben – und HWH, QST und KAPKON waren mit einem gemeinsamen Messeauftritt mittendrin statt nur dabei. Das Fazit nach drei intensiven Messetagen fällt durchweg positiv aus: reges Standgeschehen, fundierte Fachgespräche und zahlreiche neue Geschäftskontakte, die in den kommenden Wochen weiterverfolgt werden.

Im Fokus:

KE-Schweißen für Al-Cu-Busbars

Besonders großes Interesse zog die von KAPKON entwickelte Prozessvariante des Kondensatorentladungsschweißens (KE-Schweißen) auf sich, die speziell für das Fügen

von Al-Cu-Mischverbindungen bei Busbars konzipiert wurde. Gerade im Busbar-Bereich gilt die Verbindung unterschiedlicher Materialien seit jeher als anspruchsvoll – unterschiedliche Schmelzpunkte, Wärmeleitfähigkeiten und die Neigung zu spröden intermetallischen Phasen stellen hohe Anforderungen an den Prozess. Mit der neuen KAPKON-Lösung lassen sich Al-Cu-Verbindungen prozesssicher und reproduzierbar fügen – ein Thema, das am Stand für viele vertiefende Gespräche mit Entwicklungs- und Fertigungsverantwortlichen aus der gesamten Batterie- und E-Mobility-Lieferkette sorgte.

Volles Haus am Stand

Über alle drei Messtage hinweg verzeichnete das Team regen Zulauf

– von ersten Kontaktaufnahmen bis zu konkreten Projektgesprächen war alles dabei. Besonders erfreulich: Mehrere vielversprechende Geschäftstermine konnten direkt vor Ort vereinbart und teilweise sogar schon vertieft werden. Das Zusammenspiel aus HWH-Schweißsteuertechnik, QST-Kompetenz für Nichteisenmetallverbindungen und der KAPKON-Prozessinnovation kam bei den Besuchern spürbar gut an – ein Beleg dafür, dass die enge Zusammenarbeit der drei Marken am Markt Früchte trägt. Siehe auch den Artikel von Marcel Küßner von der QST in dieser Ausgabe der Schweißzeit.

Blick nach vorn

Mit dieser positiven Bilanz im Rücken geht es nun an die Nachbereitung der zahlreichen Leads und Termine.



Der Messeauftritt in Stuttgart

Für alle, die es in Stuttgart nicht an den Stand geschafft haben: Die nächste Gelegenheit, die neue Al-Cu-Busbar-Lösung live zu erleben, bietet sich im Oktober auf der Battery Show North America in Detroit.

Tobias Roschke
tobias.roschke@kapkon.de

Messe Battery Show North America

Harms & Wende zeigt Präsenz in Detroit.

THE BATTERY SHOW
NORTH AMERICA

Die Battery Show North America vom 12. bis 15. Oktober ist die größte Veranstaltung für fortschrittliche Batterie- und H/EV-Technologie in den USA und bringt Branchenexperten, führende Batteriehersteller und interessierte Käufer auf einer einzigartigen Veranstaltung zusammen.

Mit über 1.300 Ausstellern und mehr als 16.000 erwarteten Besuchern ist es eine der wichtigsten Branchenveranstaltungen für Batterie- und E-Mobility-Technologie in Nordamerika. Begleitet wird die Messe von einem umfangreichen Rahmenprogramm mit über 250 Speakern und mehr als 140 Education Hours. Harms & Wende und KAPKON sind mit dabei – Booth 5007.

Deutsche Präzision, lokale Nähe

Als unabhängiger Spezialist für Widerstandsschweißtechnik bringen wir bewährte deutsche Schweißtechnologie direkt zu unseren nordamerikanischen Kunden. Am Stand zeigen wir

unser Portfolio für Busbars und die Batterie- und Zellkontaktierung:

- Mikroschweißköpfe für die anspruchsvolle Kontaktierung von Al-Cu-, Cu-Cu- und Al-Al-Verbindungen
- Widerstandsschweißtechnik mit 10.000 Hz und 1.000 Hz-Equipment, betrieben mit unseren Genius- und Sinus-Steuerungen – die höhere Taktfrequenz bedeutet feinere Prozesskontrolle und mehr Reproduzierbarkeit, gerade bei sensiblen Zellverbindungen ein entscheidender Faktor
- KE-Schweißen (Kondensatorentladung) mit unserer KAPKON-Technologie für schnelle, energieeffiziente Schweißverbindungen und innovative Lösungen für das großflächige Fügen von Al-Cu

Von der Messe direkt ins Labor

Wer am Stand tiefer einsteigen möchte: Unser Applikationslabor in Gastonia, NC, steht für Schweißversuche und Prozessvalidierung vor Ort bereit – nah dran an unseren US-Kunden, mit demselben Qualitätsanspruch wie am deutschen Stammsitz.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch an Booth 5007 – vereinbaren Sie gerne im Vorfeld einen Termin oder sprechen Sie uns direkt vor Ort an.

Booth 5007

Tobias Roschke
tobias.roschke@kapkon.de



Bestehende KE-Schweißanlagen fit für die Zukunft machen

Modernisierung statt Neuanschaffung.

In wirtschaftlich herausfordernden Zeiten prüfen viele Unternehmen ihre Investitionen besonders sorgfältig. Statt einer kostenintensiven Neuanschaffung rückt deshalb zunehmend die Modernisierung bestehender Produktionsanlagen in den Fokus. Dies zeigt sich aktuell auch bei Harms & Wende und KAPKON: Die Nachfrage nach der Überholung und technischen Aktualisierung vorhandener Widerstandsschweißanlagen steigt deutlich.

Ein wesentlicher Grund hierfür ist die außergewöhnliche Langlebigkeit und

Modularität der KE-Schweißanlagen. Viele Anlagen sind bereits seit Jahren oder sogar Jahrzehnten erfolgreich im Einsatz und verfügen über eine robuste mechanische Basis. Dadurch eignen sie sich hervorragend für eine gezielte Modernisierung mit aktueller Steuerungs-, Stromquellen- und Überwachungstechnik. So können bestehende Investitionen erhalten und gleichzeitig die Anforderungen moderner Fertigungsprozesse erfüllt werden. Aktuell haben wir mehrere Anlagen bei Kunden begutachtet und entwickeln gemeinsam individuelle

Modernisierungskonzepte. Ziel ist es, die vorhandenen Systeme wirtschaftlich und technisch auf den neuesten Stand zu bringen und sie für zukünftige Produktionsanforderungen auszurichten. Ein besonders aktuelles Beispiel sind zwei Widerstandsschweißanlagen eines namhaften Tier-1-Zulieferers, die sich derzeit in unserem Werk in Bad Salzflen befinden. Die Anlagen werden umfassend modernisiert und mit modernster Stromquellentechnologie ausgestattet. Parallel dazu werden die Werkzeuge überarbeitet und an die aktuellen Produktionsanforderungen angepasst. Nach Abschluss der Modernisierung stehen dem Kunden leistungsfähige und zukunftssichere Anlagen zur Verfügung, die hinsichtlich Prozessqualität, Energieeffizienz und Überwachungsmöglichkeiten deutlich verbessert sind. Ein weiterer Vorteil der Modernisierung liegt in der Möglichkeit, unsere innovative Steuerungs- und Überwachungstechnologie zu integrieren. Moderne Funktionen zur Prozessüberwachung, Datenerfassung und Qualitätsdokumentation ermöglichen eine höhere

Transparenz in der Fertigung und schaffen die Grundlage für optimierte Prozesse sowie eine nachhaltige Qualitätssicherung. Dabei beschränkt sich unser Angebot nicht ausschließlich auf unsere KE-Schweißmaschinen. Auch Schweißanlagen anderer Hersteller können in vielen Fällen mit unseren modernen Stromquellen und Überwachungssystemen nachgerüstet werden. So lassen sich bewährte Anlagenkonzepte weiter nutzen und gleichzeitig die Vorteile aktueller Technologien erschließen.

KAPKON bietet für jede Bestandsanlage eine individuelle Bewertung und ein passendes Modernisierungskonzept. Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir wirtschaftliche Lösungen, die bestehende Anlagen fit für die Anforderungen von heute und morgen machen. Sprechen Sie uns an. Gerne prüfen wir gemeinsam mit Ihnen das Modernisierungspotenzial Ihrer Schweißanlage und entwickeln ein maßgeschneidertes Konzept für Ihre Produktion.

Achim Klaus

achim.klaus@kapkon.de



Zu modernisierende Anlage



Beispiel neue Maschinen KKC18-CP

AUSBILDUNG

Neuer Auszubildender verstärkt das Team von Harms & Wende

Herzlich Willkommen!

Zum Ausbildungsstart begrüßt Harms & Wende mit Noël Krause (21) einen neuen kaufmännischen Auszubildenden im Unternehmen. Noël freut sich darauf, die unterschiedlichen Unternehmensbereiche kennenzulernen und einen umfassenden Einblick in

die kaufmännischen Prozesse eines Industrieunternehmens zu erhalten. Während seiner Ausbildung möchte er praktische Erfahrungen sammeln, neue Fähigkeiten erwerben und die vielseitigen Abläufe bei Harms & Wende kennenlernen.

In seiner Freizeit verbringt Noël gerne Zeit auf dem Motorrad, spielt Gesellschaftsspiele und begeistert sich für Aktivitäten mit viel Action. Wir freuen uns, Noël in



Noël Krause



unserem Team willkommen zu heißen, und wünschen ihm einen erfolgreichen Start sowie eine spannende und lehrreiche Ausbildungszeit bei Harms & Wende.

Kevin Peters

kevin.peters@harm-wende.de

DIE ENTWICKLUNG INFORMIERT

Moderne IT als Fundament für Innovation und Wachstum

Safety first – analog und digital.

Die zunehmende Digitalisierung stellt Unternehmen vor wachsende Anforderungen an Informationssicherheit, Verfügbarkeit und Datenschutz. Für uns war die Einführung der TISAX-Anforderungen ein wichtiger Impuls, unsere gesamte IT-Infrastruktur strategisch weiterzuentwickeln und zukunftssicher aufzustellen. Damit schaffen wir die Grundlage für sichere Prozesse, zuverlässige Zusammenarbeit und eine hohe Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen.



Bedienoberfläche X Pegasus

Ein besonderer Schwerpunkt lag auf der Verbesserung der IT-Sicherheit. Neue Werkzeuge zur Erkennung von Schwachstellen unterstützen uns dabei, potenzielle Risiken frühzeitig zu identifizieren und geeignete Maßnahmen einzuleiten. Gleichzeitig wurde der Schutz vor Schadsoftware weiter ausgebaut. Moderne Sicherheitslösungen helfen dabei, Bedrohungen frühzeitig zu erkennen und unsere

Systeme kontinuierlich zu schützen. Für unsere Kunden bedeutet dies einen noch besseren Schutz sensibler Informationen sowie eine hohe Zuverlässigkeit in der Zusammenarbeit.

Darüber hinaus haben wir ein systematisches IT-Audit eingeführt. Dabei werden Systeme regelmäßig überprüft, um Sicherheit, Aktualität, Berechtigungen, Backup-Konzepte sowie Monitoring- und Protokollierungsmechanismen zu bewerten. Diese strukturierte Vorgehensweise sorgt für Transparenz und unterstützt die kontinuierliche Verbesserung unserer IT-Landschaft. Gleichzeitig stärkt sie unsere Fähigkeit, Risiken frühzeitig zu erkennen und einen stabilen Betrieb sicherzustellen.

Auch die Überwachung und Absicherung unserer Infrastruktur wurde weiter professionalisiert. Moderne Monitoring- und Logging-Lösungen ermöglichen eine bessere Nachvollziehbarkeit sicherheitsrelevanter Ereignisse und unterstützen eine schnelle Reaktion auf mögliche Störungen. Ergänzend wurden Prozesse für Backup, Wiederherstellung und Notfallmanagement weiterentwickelt, um die Verfügbarkeit geschäftskritischer Systeme nachhaltig zu stärken. Dadurch erhöhen wir die Ausfallsicherheit unserer IT und schaffen die Voraussetzungen für eine verlässliche Betreuung unserer



Kunden und Projekte. Neben organisatorischen und softwareseitigen Verbesserungen wurde auch die Hardware in verschiedenen Bereichen modernisiert. Leistungsfähigere Systeme und eine zeitgemäße Infrastruktur schaffen die Grundlage für effiziente Arbeitsabläufe im gesamten Unternehmen. Dies ermöglicht schnellere Prozesse, kürzere Reaktionszeiten und eine noch effektivere Unterstützung unserer Kundenanforderungen.

Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist dabei das Zusammenspiel aus Technologie, Prozessen und Mitarbeitenden. Sicherheitsanforderungen werden heute bereits bei der Planung, Beschaffung und Weiterentwicklung von IT-Systemen berücksichtigt. Dadurch entsteht eine IT-Umgebung, die nicht nur sicherer, sondern auch leistungsfähiger und besser auf zukünftige Anforderungen vorbereitet ist. Technologie entwickelt sich rasant. Unser Anspruch bleibt dabei unverändert: Wir möchten für unsere Kunden ein verlässlicher Partner sein, der Qualität, Sicherheit und Innovationskraft miteinander verbindet. Mit unserer modernisierten IT schaffen wir die Grundlage dafür, auch in

Zukunft gemeinsam erfolgreich zu sein und die Herausforderungen von morgen sicher zu meistern.

Dr. Michael Peschl
michael.peschl@harms-wende.de

Künstliche Intelligenz als Innovationsmotor in der Entwicklung

Hilfsmittel für mehr Effizienz und Geschwindigkeit.

Die Entwicklung technischer Produkte wird immer komplexer. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Qualität, Dokumentation und Entwicklungszeiten. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, setzen wir auch in der Abteilung Forschung & Entwicklung zunehmend auf moderne KI-Technologien, die unsere Mitarbeitenden unterstützen und ihnen mehr Freiraum für kreative und anspruchsvolle Aufgaben verschaffen.

Bereits heute nutzen wir KI erfolgreich zur

Analyse großer Datenmengen. Messdaten, Versuchsergebnisse und Prozessinformationen tausender Schweißungen können schneller ausgewertet und Zusammenhänge leichter erkannt werden. Darüber hinaus erstellen wir mithilfe von KI kleine Hilfsprogramme, die wiederkehrende Aufgaben automatisieren und so wertvolle Entwicklungszeit einsparen.

In einem nächsten Schritt wird KI direkt in den Softwareentwicklungsprozess integriert.

Entwicklerinnen und Entwickler erhalten Unterstützung bei der Erstellung von Quellcode, der Implementierung neuer Funktionen sowie bei der automatisierten Dokumentation bestehender Programme. Auch die Fehlersuche profitiert erheblich von den neuen Möglichkeiten: KI-Systeme können potenzielle Schwachstellen identifizieren, komplexe Codeabschnitte analysieren und Vorschläge zur Fehlerbehebung liefern. Dadurch werden ...

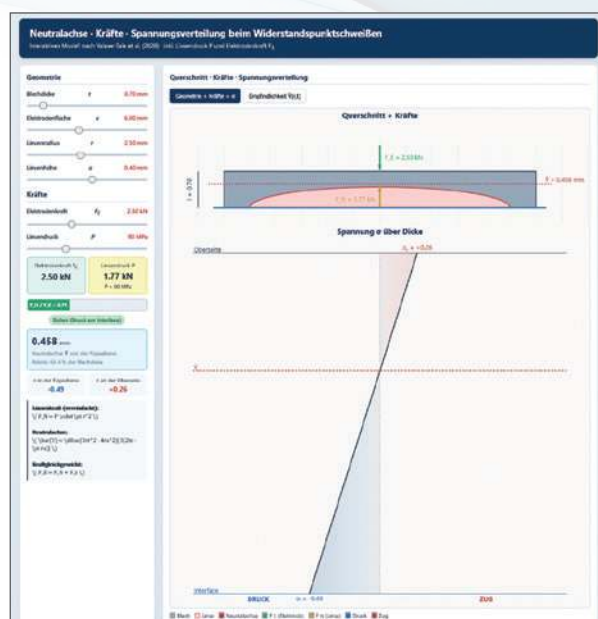
Lesen Sie weiter auf Seite 11 ...



Fortsetzung von Seite 10

... Entwicklungszyklen verkürzt und die Softwarequalität weiter verbessert.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Bereich Test und Qualitätssicherung. KI kann Testfälle automatisch erzeugen, Testergebnisse analysieren und relevante Auffälligkeiten hervorheben. Unsere Entwicklerinnen und Entwickler können sich dadurch stärker auf die fachliche Bewertung und Optimierung der Produkte konzentrieren, während Routineaufgaben zunehmend automatisiert werden.



Auch bei der Erstellung technischer Dokumentationen sehen wir großes Potenzial. Bedienungsanleitungen entstehen bisher häufig in aufwendiger Handarbeit. Künftig soll KI dabei helfen, Informationen aus Entwicklungsdokumenten, Spezifikationen und Quellcodes zusammenzuführen und daraus Entwürfe für technische Dokumentationen zu erstellen.

Darüber hinaus wird KI die Übersetzung technischer Inhalte unterstützen. Bedienungsanleitungen, Dokumentationen und Produktinformationen können schneller in verschiedene Sprachen übertragen werden. Für uns steht dabei stets der verantwortungsvolle Einsatz der Technologie im Mittelpunkt. KI unterstützt Menschen, ersetzt sie jedoch nicht. Alle Ergebnisse werden von Fachpersonal geprüft und validiert. Transparenz, Qualität, Informationssicherheit und die Einhaltung rechtlicher Anforderungen bilden die Grundlage für den Einsatz von KI in unserem Unternehmen.

Mit der schrittweisen Integration von KI schaffen wir die Voraussetzungen für schnellere Entwick-



lungsprozesse, eine höhere Softwarequalität und eine effizientere Wissensnutzung. Gleichzeitig stärken wir unsere Innovationskraft und positionieren uns als modernes Technologieunternehmen, das neue Möglichkeiten gezielt nutzt, um für Kunden und Mitarbeitende einen nachhaltigen Mehrwert zu schaffen. Dies unterstützt auch das Ziel, Wissen zu sichern, Einarbeitungszeiten zu verkürzen und die Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung weiter zu verbessern.



Dr. Michael Peschl
michael.peschl@harms-wende.de

Herausfordernde Zeiten

Wir spüren es alle. Der Wind wird rauer ...

... die Herausforderungen wachsen und althergebrachte Vorgehensweisen verlieren ihre Wirkung. Es zeichnet sich immer deutlicher ab, dass die aktuelle Situation keine Krise mit Anfang und Ende ist. Sie ist vielmehr ein grundlegender Strukturwandel, der in vielen Bereichen keinen Stein auf dem anderen lässt. Ganz besonders davon betroffen ist „unsere“ Branche mit dem industriellen Umfeld der Automobiltechnik und der metallverarbeitenden Industrie. Die Herstellung aller industriellen Güter im metallverarbeitenden Bereich ist unter starkem Druck, besonders durch Wettbewerb aus Asien.

Darauf gilt es sich einzustellen, eine Aufgabe, die einen vor besondere Herausforderungen stellt. Greifbar wird sie, indem man den Kunden in den Fokus stellt und seine Bedürfnisse hinterfragt. Ist der Fokus in Deutschland traditionell auf Innovation gerichtet, gewinnen Faktoren wie Effizienz, Geschwindigkeit und Praktikabilität zunehmend an Bedeutung. Chinese Speed ist mehr als eine Worthülse und ist auch in Deutschland zu einem Vorbild geworden. Genau bei diesen Faktoren wollen wir unsere Kunden unterstützen, indem wir unser Produktportfolio gezielt darauf ausrichten. Dafür haben wir

einige Eisen im Feuer. Unser grundlegend überarbeitetes Leistungsteil für das System Genius setzt Maßstäbe bei Effizienz und Geschwindigkeit in Produktion und Lieferfähigkeit und ist mitten in der Rolloutphase. Mit gezielt auf die Produktionsprozesse ausgerichteten Softwarebausteinen unterstützen wir unsere Kunden von der Installation über die Inbetriebnahme bis in die Produktionsphase. Es wird gezielt unterschieden und optimiert für Punktschweißen, Buckelschweißen oder Aluminiumschweißen. Damit lassen sich die Prozesse schnell, robust und effizient ausrollen. Adaptive Regelung ist ein

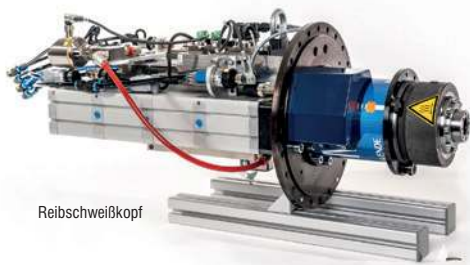
Baustein, der dafür seine Stärken ausspielt und Vorteile bietet.

Wir sind überzeugt, dass im momentanen Strukturwandel auch eine Chance steckt. Zuhören und anpacken lautet die Devise. Damit schaffen wir die Voraussetzung gestärkt in die Zukunft gehen zu können. Denn von einer Sache sind zu 100 % überzeugt: das Widerstandsschweißen ist eine Technik mit Zukunft!

HWH Reibschweißen

Schlüsseltechnologie für Multi-Material-Verbindungen und E-Mobility.

Die zunehmende Elektrifizierung im Automobilbau sowie der konsequente Leichtbau stellen die industrielle Verbindungstechnik vor völlig neue Herausforderungen. Herkömmliche Schmelzschweißverfahren stoßen bei anspruchsvollen Werkstoffkombinationen schnell an ihre physikalischen Grenzen. Harms & Wende bietet mit modernen Reibschweißsystemen eine hochproduktive Pressschweißlösung im festen Zustand (Solid-State Joining), die ein breites Anwendungsspektrum von 4 bis 20 mm Durchmesser mit Taktzeiten im Sekundenkontakt wirtschaftlich erschließt.



Reibschweißkopf

Vollflächige metallurgische Verbindung ohne Schmelzphase

Im Gegensatz zu konventionellen Verfahren erfolgt das Fügen beim Reibschweißen unterhalb der Schmelztemperatur des Grundwerkstoffs:

- Keine Poren oder Heißrisse:
Durch das gezielte Vermeiden einer flüssigen Phase werden Gaseinschlüsse, Versprüdungen und Schweißspritzer vollständig eliminiert.
- 100 % Bindung über den gesamten Querschnitt:
Es entsteht eine feinkörnige, dynamisch hochbelastbare Gefügestruktur mit mechanischen Festigkeiten auf dem Niveau des Grundmaterials.
- Minimale Wärmeeinflusszone (WEZ):
Der symmetrische und gezielte Wärmeeintrag schont angrenzende, wärmeempfindliche Funktionsbereiche.



Verbindung Kupfer-Aluminium

Multi-Material-Kompetenz mit Fokus auf E-Mobility

Gerade im Bereich der Elektromobilität (Batteriepacks, Leistungselektronik, Ladeinfrastruktur) ist das Fügen heterogener Mischverbindungen unverzichtbar:

- Kupfer-Aluminium (Cu-Al):
Reibschweißen minimiert die Bildung spröder intermetallischer Phasen drastisch. Das Ergebnis sind niederohmige, gasdichte Verbindungen für Busbars, Zellkontaktierungen und Stromschienen mit dauerhaftem Korrosionsschutz.
- Aluminium-Stahl (Al-Stahl):
Ermöglicht die direkte Anbindung hochfester Stahlbolzen oder Strukturbauteile an Leichtbaugehäuse von Batterie-Trays ohne korrosionsanfällige Fügehilfselemente.
- Kupfer-Stahl / Edelstahl-Stahl:
Optimal geeignet für robuste Hochstromanschlüsse, Sensorgehäuse und medienführende Kühlkreislauf-Stützen.



Steuerschrank für das Reibschweißen

Flexibler Anwendungsbereich von 4 bis 20 mm

Das Technologiespektrum von Harms & Wende deckt sowohl filigrane Elektronik- und Karosseriekomponenten als auch hochbelastete Strukturverbindungen nahtlos ab:

- Kleiner Durchmesserbereich (4-8 mm):
Erdungsbolzen, Gewindebolzen, Buchsen und Sensorhalterungen im Batterie- und Karosseriebereich.
- Mittlerer und großer Durchmesserbereich (10-20 mm):
Voll- und Rohrquerschnitte für Batterieträger-Verschraubungen, massive Stromzuführungen, Strukturbolzen sowie Hochdruckrohrleitungen.

Technische Daten der Harms & Wende Reibschweißsysteme

Parameter / Merkmal	Baureihe RS401 (Kompakt)	Baureihe ROTUS (Struktur)
Abmessungsbereich / Ø	4 bis ca. Ø 13 mm (Stahl / Al / Cu - Vollquerschnitt)	10 bis Ø 18-20 mm (Stahl / Al / Cu - Vollquerschnitt)
Antriebsleistung	1,8 kW – 3,8 kW	Bis zu 30 kW
Fügedruck / Kraftbereich	1,0 kN – 14,0 kN	Bis zu 25 kN
Schweißzeit / Zyklus	0,5 – 2,0 Sekunden pro Fügestelle	1,0 – 3,5 Sekunden pro Fügestelle
Winkelorientiertes Fügen	Optional	Optional mit Genauigkeit bis ±1,0°
Prozesssteuerung & QS	Integrierte Kraft-/Weg-Überwachung	Genius mit XPeagus-Höhlkurvenanalyse & 100% Dokumentation
Typische Werkstoffe	Cu-Al, Al-Stahl, Buntmetalle, Edelstähle	Strukturstähle, Al-Legierungen, Cu-Schienen

Wirtschaftlichkeit und 100 % Prozesssicherheit

- Extrem kurze Taktzeiten:
Schweißzeiten von unter 3 Sekunden ermöglichen eine reibungslose Einbindung in vollautomatisierte Taktstraßen.
- Umweltfreundlich & ressourcenschonend:
Kein Schutzgas, kein Zusatzwerkstoff und keine Nacharbeit / Reinigung durch spritzerfreies Fügen.
- Industrie 4.0-konforme Qualitätssicherung:
Vollständige In-line-Erfassung aller relevanten Kennlinien (Drehzahl, Reibkraft, Stauchweg, Energieeintrag) für lückenlose Rückverfolgbarkeit in der automobilen Serienfertigung.

Mit der Kombination aus werkstoffschonendem Fügen, Multi-Material-Fähigkeit und breiter Skalierbarkeit von 4 bis 20 mm setzt Harms & Wende maßgebliche Standards für die industrielle Verbindungstechnik der nächsten Generation.



Reibschweißverbindung Stahl

HWH Reibschweißen

RSM402 – die nächste Generation im HWH-Reibschweißen.

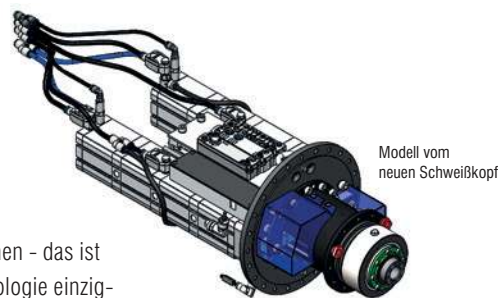
Seit Jahren arbeiten die Reibschweißköpfe der Reihen RSM400 und RSM401 zuverlässig und sind weltweit im Serieneinsatz. Viele davon machen verlässlich mehrere Millionen Schweißungen im Jahr. Eine Maschine, die auch bei einer solchen Laufleistung dauerhaft leistungsfähig bleibt, hat sich ihren Ruf verdient. Jetzt ist der Zeitpunkt für den Generationswechsel gekommen. Wie schon John F. Kennedy sagte – „the torch has been passed“. Mit der RSM402 stellen wir den Nachfolger vor und wir wollen Ihnen in diesem Artikel einen Ausblick darauf geben.

Der Reibschweißprozess als solcher bleibt natürlich der gleiche. Das untere Werkstück ist feststehend eingespannt, das runde Teil im Reibschweißkopf wird auf Drehzahl und dann per Vorschubkraft in Kontakt gebracht. Durch die Reibungswärme werden beide Materialien aktiviert. Nach Stillstand des Antriebs entsteht in der Stauchphase die stoffschlüssige Verbindung durch Diffusion. So weit, so klar, so bewährt das Konzept. In den Details der Umsetzung gibt es aber natürlich Unterschiede und Neuerungen.

Der größte Unterschied für den Prozess steckt im Antrieb. Die RSM402 arbeitet mit Servo-Direktantrieb. Hochlauf und Bremsvorgang sind damit noch feiner steuerbar, wodurch das Schweißrezept auch für knifflige Materialkombinationen optimiert werden kann. Zudem kommt der Antrieb ohne Flüssigkeitskühlung aus, was Aufbau und Wartung vereinfacht. Davon abgesehen bleibt der Kopf mechanisch kompatibel zu den Vorgängern der RSM401- und RSM400-Serie, wodurch ein Upgrade auf die neue Generation problemlos möglich ist. Das neue System ist genauso kompakt, sodass Sie den Reibschweißprozess als flexibles Prozessmodul in Ihre Fertigungslinie

integrieren können – das ist für diese Technologie einzigartig.

Das Herz der RSM402 Familie ist eine neue Steuerungsgeneration. Verwendet wird nun die Beckhoff CX5330 mit leistungsfähigerem Prozessor. Mehr Geschwindigkeit schafft höhere Genauigkeit. Beispielsweise wird die höhere Abtastrate der Wegmessung diese deutlich verbessern, sodass Sie künftig noch genauer weggesteuert schweißen können. Das Datenhandling im System wird schneller, es stehen mehr Busprotokolle für Ihre Kommunikation mit unserem System bereit und als krönende Kirsche auf der Torte gibt es



Modell vom neuen Schweißkopf

Markt verfügbar. Unser verbliebener Lagerbestand ist daher ausschließlich für Reparatur- und Notfälle reserviert und steht für Neubestellungen oder eine Bevorratung nicht zur Verfügung.

Planen Sie also gerne schon jetzt mit uns Ihren Umstieg auf die nächste Generation. Wir schauen uns die Anlage vorher gemeinsam an: Welche Komponenten weiter genutzt werden können, hängt vom jeweiligen Aufbau ab – das klären wir lieber vorher als hinterher. Auf jeden Fall erhält Ihr Werk dann ein Upgrade an Prozess, Wartung und Benutzerfreundlichkeit! Sprechen Sie uns an, wenn Sie wissen wollen, was der Wechsel konkret für Ihre Linie bedeutet.



Testaufbau der Steuerung in der Entwicklung



Beispielsicht aus der neuen Benutzeroberfläche

eine komplett neue Benutzeroberfläche auf dem grafischen Bedienpanel. Mit mehr Details, besserer Übersicht und anschaulichen Grafiken und Simulationen haben Sie Ihren Prozess jederzeit bestens im Blick und alles sicher im Griff.

Wer nun nicht sofort wechseln möchte – für Bestandsanlagen bleibt die Versorgung mit Service und Reparatur selbstverständlich bestehen. Auch Reibschweißköpfe werden weiterhin als Ersatzteile verfügbar sein, jedoch sind einzelne Teile der alten Steuerungen leider nicht mehr auf dem



Bianca Hoffmann
bianca.hoffmann@harms-wende.de

Nils Stackler
nils.stackler@harms-wende.de

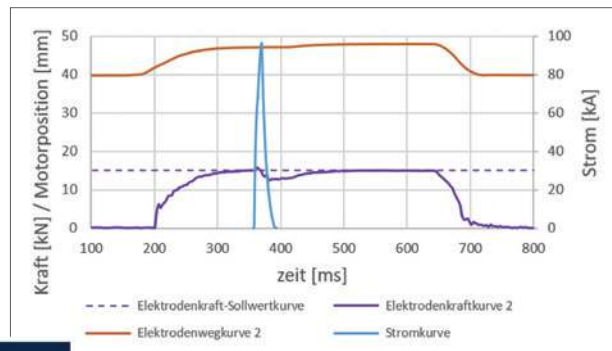
NEUES AUS DEM BEREICH INDUSTRIAL SOLUTIONS

Neue Maschine für KIZ

Neue Möglichkeiten für SMF. Neue Vorteile für Kunden.

Im HWH Kunden-Informations-Zentrum (KIZ) wurde in Kooperation mit Firma Gatzsch Schweißtechnik GmbH eine neue servogesteuerte Widerstandsschweißmaschine in Betrieb genommen. Im Fokus steht die Erprobung unserer neuen Technologie Servo Motor Force (SMF), die Servoantrieb und Schweißsteuerung zu einem intelligenten Gesamtsystem

verbindet. Beim Buckelschweißen entscheiden zwei Größen über die Prozessqualität: Schweißstrom und Elektrodenkraft. Mit SMF werden Position und Kraft des Servoantriebs direkt in die Schweißsteuerung integriert und gemeinsam mit den Stromdaten ausgewertet. Das Ergebnis ist eine präzisere, schnellere und stabilere Prozessführung, ganz ohne



Signalverläufe einer Schweißung



aufwendige Druckluftversorgung. Ein weiterer Vorteil: Im Gegensatz zu Lösungen mit separater SPS bzw. externem Motion Controller erfolgt die komplette Parametrierung direkt in XPegasus. Maschinenbauer profitieren von einer einfacheren Systemintegration und geringeren Hardwarekosten. Anwender arbeiten mit der vertrauten XPegasus-Software und erhalten bekannte Visualisierungs-, Archivierungs- und Analysefunktionalität von Kraft- und Bewegungsdaten. Auch für bestehende Anlagen eröffnet SMF neue Möglichkeiten. Bewährte Genius-Inverter lassen sich um moderne Servo-Technologien erweitern, ohne das komplette Schweißsystem ersetzen zu müssen. Gerade bei leistungsstarken Anlagen bietet dieser Retrofit erhebliche

Einsparpotenziale. Die neue Laboranlage wurde speziell für Schweißversuche mit anspruchsvollen Materialkombinationen ausgelegt. Mit bis zu 3.500 A Primärstrom, 17 V Sekundärspannung, präziser G-Speed Nachsetzeinheit und einem besonders niederohmigen Ferrumfreien Aufbau des Sekundärkreises ermöglichen sich die Stromanstiege von über 100 kA in nur 10 ms – eine außergewöhnliche Leistungsreserve für hochfeste Stähle sowie weitere Sonderwerkstoffe. Sie möchten selbst erleben, welche Wettbewerbsvorteile servogesteuerte Schweißsysteme für Ihre konkreten Anwendungen bieten? Besuchen Sie unser Kunden-Informations-Zentrum und erleben Sie die Servo-Technologie live.

Dr. Pavel Shcheglov

pavel.shcheglov@harms-wende.de



Cybersecurity wird Pflicht

Wir sind bereit – Compliance mit Cyber Resilience Act.

Cyberangriffe auf Produktionsunternehmen gehören längst zum Alltag. Ransomware legt Fertigungslinien lahm, ungeplante Produktionsstillstände verursachen hohe Kosten, Sicherheitslücken werden zunehmend gezielt ausgenutzt. Mit der fortschreitenden Digitalisierung und Vernetzung von Schweißanlagen rückt deshalb die Cybersecurity im Widerstandsschweißen immer stärker in den Fokus.

Mit der neuen Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 und dem Cyber Resilience Act (CRA, EU 2024/2847) schafft die Europäische Union einen

verbindlichen Rechtsrahmen, der diese Entwicklung aufgreift. Künftig müssen Maschinen nicht nur funktional sicher, sondern auch gegen Cyberangriffe geschützt entwickelt, dokumentiert und über ihren gesamten Lebenszyklus betreut werden. Cybersecurity wird damit zu einer verbindlichen Produkteigenschaft sowie zu einer Voraussetzung für das Inverkehrbringen vernetzter Maschinen in der Europäischen Union. Die Zeit zur Vorbereitung läuft bereits und die Nichteinhaltung der Anforderungen ist keine Formsache. Sie kann zum Verlust der CE-Konformität, Vermarktungsverboten, Rück-

nahmemaßnahmen sowie empfindlichen Bußgeldern führen. Daher ist es nachvollziehbar, dass immer mehr HWH-Kunden bereits heute belastbare Aussagen zur Cybersecurity ihrer Anlagen erwarten. Als Hersteller von Schweißsteuerungen mit einem hohen Softwareanteil bereiten wir uns intensiv auf die neuen Anforderungen vor. Wir entwickeln unsere Produkte konsequent weiter, etablieren die notwendigen Entwicklungs- und Dokumentationsprozesse und integrieren Cybersecurity von Anfang an in unsere Lösungen. Denn sichere Software ist heute ein ebenso wichtiger Bestandteil einer zuverlässigen

Schweißsteuerung wie eine präzise Stromregelung. Haben Sie Fragen zu CRA, Maschinenverordnung oder Cybersecurity in der Widerstandsschweißtechnik?

Ob Maschinenbauer oder Endanwender, wir unterstützen Sie dabei, die Anforderungen von CRA richtig zu verstehen und praxisgerecht auf Schweißanlagen anzuwenden. Gemeinsam entwickeln wir Lösungen, die nicht nur leistungsfähig, sondern auch zukunftssicher und regulatorisch konform sind. Sprechen Sie uns an, wir begleiten Sie auf dem Weg zur Compliance.



Dr. Pavel Shcheglov

pavel.shcheglov@harms-wende.de

HWH auf der „ALUMINIUM 2026“ – die Weltleitmesse für die Aluminiumindustrie

06. bis 08. Oktober 2026 | Düsseldorf | Halle 16 | Stand 5.

HARMS & WENDE GROUP

VERTRAUEN VERBINDET.
Bonded in Trust.

AL Aluminium Global Exhibition
06.-08. Okt 2026, Düsseldorf

Stand 5H16

EINLADUNG - INVITATION

Widerstandsschweißen (MF-/KE-Technik) & Reibschweißen
WIR VERBINDEN MEHR ALS ALUMINIUM.

Resistance Welding (MF-/CD-Technology) & Friction Welding
WE BOND MORE THAN ALUMINIUM.

Vom 6. bis 8. Oktober 2026 trifft sich die internationale Aluminiumbranche in Düsseldorf zur ALUMINIUM 2026, der weltweit führenden Fachmesse für die Aluminiumindustrie. Harms & Wende GmbH & Co. KG (HWH) präsentiert innovative Schweißlösungen für die Aluminiumindustrie und verspricht wichtige Impulse für die Zukunft zum Schweißen des Werkstoffs Aluminium.

Die Bedeutung von Aluminium wächst kontinuierlich. Seine Eigenschaften als leichter, langlebiger und vollständig recycelbarer Werkstoff machen ihn zu einem entscheidenden Baustein für die industrielle Nachhaltigkeitswende. Entsprechend intensiv arbeitet die Branche an neuen Anwendungen, innovativen Fertigungstechnologien und nachhaltigen Produktionsprozessen.

Auch Harms & Wende wird auf der ALUMINIUM 2026 vertreten sein und seine neuesten Lösungen für das Widerstandsschweißen und Reibschweißen von Aluminium präsentieren. Als innovativer Hersteller von Schweißsteuerungen bietet das Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen für unterschiedlichste Fügeaufgaben. Ob Mittelfrequenztechnik (MF) oder Kondensatorentladungs-technik (KE) – Harms & Wende stellt für jede Anwendung die passende Technologie zur Verfügung.

Ein besonderer Fokus liegt auf den speziell entwickelten Betriebsmodi ALU-Mode-Classic (AMC)

und ALU-Mode-Force (AMF). Ebenso ermöglicht die Nutzung der Kombipulstechnik (CP), mit der KE-Technik, eine weitreichende Steigerung der Prozessfähigkeit. Diese ermöglichen zuverlässige und reproduzierbare Schweißprozesse für anspruchsvolle Materialkombinationen wie:

- Aluminium mit Aluminium
- Aluminium mit Stahl
- Aluminium mit Kupfer
- Kupfer mit Aluminium

Durch die gezielte Prozesssteuerung lassen sich auch komplexe Fügeverbindungen sicher und wirtschaftlich realisieren. Daneben bringt das neue Hochgeschwindigkeits-Reibschweißsystem Rotus

Spin den bewährten Reibschweißprozess auf ein neues Level. Dank des leistungsfähigen Prozesscontrollers ist es ab sofort möglich, den Reibschweißprozess mit einer Präzision von $\pm 1^\circ$ winkelgenau zu stoppen. Damit eröffnen sich völlig neue Anwendungen für das Reibschweißen mit Harms & Wende. Besucher der ALUMINIUM 2026 haben die Gelegenheit, sich direkt vor Ort über praktische Anwendungen, aktuelle Entwicklungen und die Vorteile der Harms & Wende Schweißtechnik zu informieren. Die Experten des Unternehmens stehen für fachliche Gespräche und individuelle Beratungen zur Verfügung.

„Mit unseren spezialisierten Lösungen im Reibschweißen und Widerstandsschweißen für Aluminiumanwendungen stärken wir unsere Position als innovativer Lösungsanbieter nachhaltig“, erklärt Fritz Luidhardt, Vertriebsleiter HWH. „Die Aluminium 2026 ist die ideale Plattform, um unsere technologischen Entwicklungen zu präsentieren und den Dialog mit unseren Kunden zu vertiefen.“ Besuchen Sie Harms & Wende in Halle 16, Stand 5, und erfahren Sie mehr über innovative Lösungen für das Schweißen von Aluminium.

AUF EINEN BLICK:
6.-8. Oktober 2026
Messe Düsseldorf
Halle 16, Stand 5
Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Rolf Sutterer
rolf.sutterer@harms-wende.de



Mikroschweißen bei Harms & Wende

Perfekte Buckelschweißungen trotz hoher Leitfähigkeit.

Teil 1: Warum der „Stromboost“ beim Buckelschweißen von CuNiSiP den Unterschied macht.

Das Schweißen von dünnen Bauteilen aus Kupferlegierungen gehört zu den anspruchsvollsten Disziplinen des Widerstandsschweißens. Besonders bei Legierungen wie CuNiSiP in Blechdicken von nur 0,4 mm stehen Anwender vor einer Herausforderung: Hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit treffen auf filigrane Bauteilgeometrien.

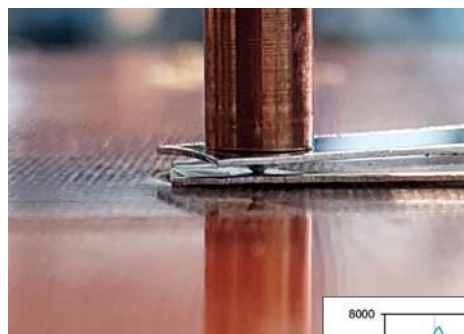
Werkstoff	Spez. el. Widerstand $\rho / \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$	Elektr. Leitfähigkeit $\kappa / \text{m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)$	Relative Leitfähigkeit (IACS)
Cu-ETP, gegläht	0,0172	58	100 %
CuNiSiP	0,0322	31	53 %
Stahl DC01	0,14	7,1	12 %

Elektrische Eigenschaften von CuNiSiP im Vergleich zu Reinkupfer und Stahl

Klassische Stromprofile stoßen hier schnell an ihre Grenzen:

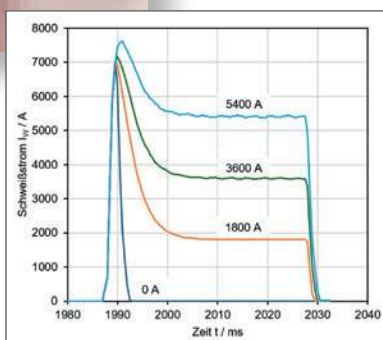
- Traditionelle Profile (Upslope / Plateau / Downslope): Durch das langsame Ansteigen des Stroms erwärmt und erweicht der Buckel oft zu früh, bevor genügend thermische Energie im eigentlichen Fügebereich konzentriert werden kann. Der Buckel bricht mechanisch zusammen.
- Konstante Rechteck-Blöcke: Auch hier kann der Strom nicht schnell genug ansteigen, um die erforderliche Stromdichte in den Buckel einzutragen.

In unseren jüngsten Versuchsreihen von HWH mit der QST haben wir diese Herausforderungen gezielt analysiert. Zum Einsatz kam unser HSC-Mode für schnellen Stromanstieg in einem Genius-Inverter HWI416. HSC-Mode ist eine besondere Regelungsform und steht für „High Speed Current“. Er wurde ursprünglich entwickelt, um Funktionselemente wie Schweißmuttern an Automobilfeinblech zu schweißen. Die Vorzüge können auch bei Kupferbasislegierungen genutzt werden. Ergänzt wird der Inverter durch einen SKF600, ein Schweißkopf mit bis zu 600 N Elektrodenkraft der QST.



Buckelschweißen von 0,4 mm CuNiSiP + Sn 1–3 μm , Buckeldurchmesser 2,5 mm, Buckelhöhe 0,6 mm, Elektroden Durchmesser: 6 mm, Elektrodenwerkstoff: CuC

HSC-Stromprofile für Schweißungen an CuNiSiP



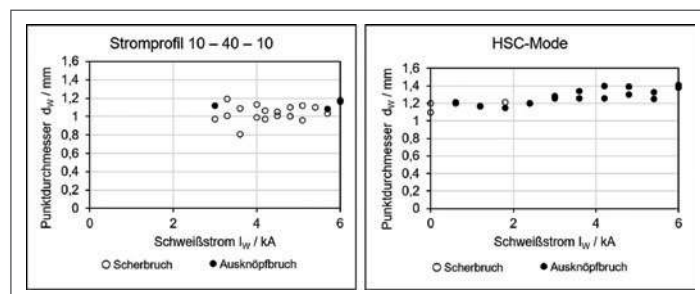
Die Versuchsreihen: Drei Beschichtungen, eine klare Erkenntnis

Es wurden Buckelschweißversuche an CuNiSiP-Blechen, die von Wieland als Werksbezeichnung K76 zur Verfügung gestellt wurden, mit drei unterschiedlichen Oberflächen durchgeführt:

- Verzinkt: 0,4 mm K76 + SnPUR 1–3 μm
- Zinn-Silber: 0,4 mm K76 + SnTOP 1–3 μm
- Verzinkt wärmebehandelt: 0,35 K76 + SnTEM 0,8–2 μm

Um die Schweißergebnisse fundiert zu bewerten, wurden alle Proben umfassenden Prüfverfahren unterzogen:

- Schälversuche: Vermessung der Ausknöpfungsdurchmesser zur Bestimmung der Schweißstellengeometrie und Bruchart.



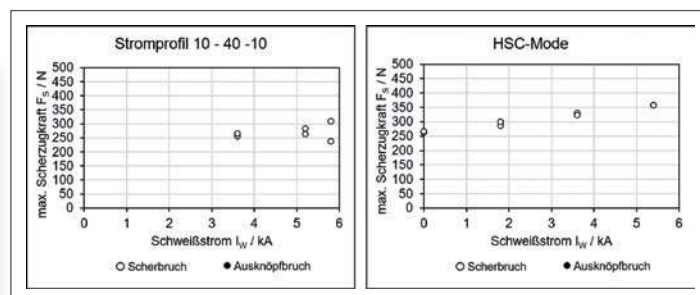
Vergleich der erreichten Punktdurchmesser und Brucharten. Links: Stromprofil 10 ms Upslope, 40 ms halten, 10 ms Downslope, Rechts: HSC-Mode nach Abbildung 1

- Bruchbildanalysen: Metallografische Dokumentation der Bruchflächen und Versagensmodi.



Geschweißt mit HSC-Mode: Buckelseitiger Ausknöpfbruch (li.) und blechseitiger Butzen (re.)

- Scherzugversuche: Quantitative Ermittlung der mechanischen Belastbarkeit und Bruchbild unter Scherlast.



Vergleich der erreichten Scherzugkräfte und Brucharten. Links: Stromprofil 10 ms Upslope, 40 ms halten, 10 ms Downslope, Rechts: HSC-Mode nach Abbildung 1

Lesen Sie weiter auf Seite 17 ...

Fortsetzung von Seite 16

Ergebnis: Dynamik bringt Vorteile

Die Auswertungen zeigen ein eindeutiges Bild: Der Einsatz unseres HSC-Mode – ein extrem steiler, hochdynamischer Stromanstieg zu Prozessbeginn – übertrifft konventionelle Schweißprofile.

- es werden vergleichsweise größere Punktdurchmesser bei gleichem Schweißstrom erzielt
- mit Überschreiten von 2 kA Schweißstrom werden ausnahmslos Ausknöpfbrüche erreicht
- Ausknöpfbrüche und stabile Ergebnisse bereits bei kleinen Strömen

Durch die extrem schnelle Energieeinkopplung wird die Schweißzone plastifiziert und verschweißt, noch bevor die Wärme in die angrenzenden Bereiche abfließen oder der Buckel unkontrolliert einsinken kann. Das Ergebnis sind reproduzierbare, hochfeste Ausknöpfbrüche, stabile Linsendurchmesser und ein minimaler thermischer Einfluss auf die Beschichtung.

Ausblick

Die hier gezeigten Ergebnisse beziehen sich auf den Werkstoff Wieland K76+S-nPUR 1-3 μm . In einer der nächsten Ausgaben unserer Schweißzeit werden

auch die anderen Beschichtungen vergleichend dargestellt. Die Erkenntnisse werden auch auf weitere Anwendungen, wie Litze-/Kontakt-Schweißungen übertragen.

Sie stehen vor ähnlichen Herausforderungen bei dünnen oder hochleitfähigen Werkstoffen?

Ob CuNiSiP, Messing, Bronze, Kupfer oder spezialbeschichtete Bänder: Die richtige Kombination aus Prozessdynamik, Stromformung, Elektrodenkraft und Nachsetzen entscheidet über Ausschuss oder Prozessstabilität.

Mit unseren Genius-Invertern und Regelungen, ergänzt durch die mechanischen Komponenten der QST, haben wir die Methodik und die passende Steuerungstechnik, um auch Ihre anspruchsvollen Fügeaufgaben zu optimieren. Sprechen Sie uns an – wir werten Ihre Anforderungen gerne gemeinsam aus und führen Testschweißungen mit Ihren Bauteilen durch!



Dr. Tobias Broda
tobias.broda@harms-wende.de

GeniusACS – die bessere Lösung für Netzfrequenz-Anwendungen

Das sollten Sie nutzen, falls Sie nicht Mittelfrequenzsysteme einsetzen können.

Die Genius ACS ist die aktuelle Generation unserer Netzfrequenzsteuerung, die viele der bekannten Funktionen aus der Genius-Mittelfrequenz-Welt nun in Netzfrequenztechnik bietet. Wir haben nun die Möglichkeit, Kurvengrafiken für jeden Schweißpunkt abzuspeichern und wie bei Mittelfrequenz über Datenbank-Schnittstellen MQTT oder OPCUA für unsere Kunden zur Verfügung zu stellen.

Die Genius ACS gibt es in einphasiger und dreiphasiger Ausführung. Funktionale AC-Regelung und Gleichstrom-Überwachung stehen zur Verfügung. Alle BUS-Systeme aus der

Genius-Welt können als Steckkarten konfiguriert werden. Damit haben wir ein leistungsfähiges AC-Steuergerät (Netzfrequenz), welches mit unseren bewährten Leistungsteilen kompatibel einsetzbar ist. Gleichzeitig haben wir einen Ersatz geschaffen für die bewährten Steuerungen der Serien Ratia 43 und Ratia 73. Die Ratia-Steuerungsfamilie wird in diesem Zuge durch eine zukunftssichere und moderne Generation ersetzt.

Wie bereits früher berichtet, wird diese Steuerungsfamilie

Ratia nun endgültig abgekündigt. Sie kann jedoch auch weiterhin repariert werden und um Ersatzkomponenten ergänzt werden. Ein Austauschkonzept Ratia auf Genius ist für die Ratia 73 quasi 1:1 möglich, für die Ratia 43 ist ein Bedienteil wie beispielsweise XComand oder XPegasus zu ergänzen. Damit haben wir mit der Genius ACS eine Ablösung und ein Neuprodukt, das sich „State of the Art“ mit allen aktuellen Schnittstellen einsetzen lässt und von der Performance und den Möglichkeiten seinesgleichen sucht.

Kontaktieren Sie uns, wenn Sie mit der leistungsstarken Genius ACS Ihre Qualität absichern wollen. Beispielsweise mit bauteilbezogener IST-Wertspeicherung in



Modul Ratia73



Steuerungsmodul
GeniusACS

Kurvenform, die über viele Schnittstellen für Sie zur Verfügung gestellt werden kann.



Steuerung Ratia43

Andreas Oelkers
andreas.oelkers@harms-wende.de

Warum Harms & Wende?

Sechs Fakten zu HWH-Produkten. Sechs Gründe für Harms & Wende.

Innovation entsteht dort, wo Erfahrung auf modernste Technologie trifft. Seit über 80 Jahren entwickelt Harms & Wende innovative Lösungen für das Widerstandsschweißen, die weltweit in unterschiedlichsten Branchen erfolgreich eingesetzt werden. Mit unserer neuen Schweißzeit-Serie nehmen wir Sie mit auf eine Reise durch unsere wichtigsten Technologien. In den kommenden sechs Ausgaben stellen wir Ihnen jeweils eine Kernkompetenz von Harms & Wende vor und beantworten dabei immer dieselbe Frage: Warum Harms & Wende?

Anhand praxisnaher Beispiele zeigen wir Ihnen, wie unsere Technologien Ihre Schweißprozesse sicherer, effizienter und wirtschaftlicher machen und welchen konkreten Mehrwert sie für Ihre Fertigung bieten.

Freuen Sie sich auf folgende Themen:

• Teil 1

Warum Punktschweißen mit Harms & Wende?

Einziger Steuerungshersteller, der mit ereignisgeführter Regelung IQR adaptiv vom ersten Punkt an erfolgreich schweißt.

• Teil 2

Warum Buckelschweißen mit Harms & Wende?

Software-Regelungslösung HSC für extrem schnellen Stromanstieg 100 kA in 10 ms, für effektive Leistungseinbringung zu Beginn der Schweißung auf noch kleine Buckelfläche vor dem Einsinken.

• Teil 3

Warum Sinius von Harms & Wende?

Die Sinius-Steuerungsserie aus SPS in AC und MF, direkt die Unique Selling Points einer industriellen Anwendung ohne Kopiermöglichkeit durch Wettbewerb realisieren und auch mit Kundenlabel als Maschinenbauer-Produkt.

• Teil 4

Warum Microwelding mit Harms & Wende?

Echter 10 kHz Regeltakt inkl. Trafo als Tischgerät mit Bedienung I-Spot oder automatisierte Einbindung mit Ablauffolgen mit Primus. Auch als Genius-Serie in 1 kHz bis 4 kHz und auch als 10 kHz-Taktung verfügbar. Auf Wunsch als Komplettlösung aus einer Hand.

• Teil 5

Warum Reibschweißen mit Harms & Wende?

Beispielsweise Al / Cu oder so gut wie alle Materialien im Mix verschweißen auch mit unterschiedlichsten Eigenschaften wie Edelstahl / Aluminium. Schweißen ohne Schmelzen macht alles möglich, auch im Elektro- und Luftfahrtbereich.

• Teil 6

Warum Servo Motor Force (SMF) von Harms & Wende?

Für Schweißzangen und Buckelmaschinen in manuellen und integrierten Lösungen. Servomotorische Antriebe aus der Schweißsteuerung heraus mit diversen verschiedenen Motorumrichtern und einer breiten Palette von Motorenherstellern.

In dieser Ausgabe der Schweißzeit erfahren Sie mehr zum Punktschweißen mit der adaptiven Regelung. Die weiteren Punkte folgen dann in den nächsten Ausgaben.

Dariusch Afshar
dariusch.afshar@harms-wende.de



TEIL 1 VON 6

Warum Punktschweißen mit Harms & Wende?

IQflex – Adaptive Regelung ab dem ersten Schweißpunkt.

Mit unserer Produktreihe Genius und der Option IQflex setzt Harms & Wende neue Maßstäbe im Widerstandsschweißen. Als einziger Steuerungshersteller bietet Harms & Wende eine ereignisgeführte Regelung (IQR), die bereits ab dem ersten Schweißpunkt adaptiv regelt.

Gleichzeitig wird automatisch eine Referenzregelung (IQf) sowie die zugehörige Schweißüberwachung eingeplant. Dadurch stehen bereits vom ersten Punkt an optimale Regel- und Überwachungsfunktionen zur Verfügung – ohne aufwendige Anlern-Prozesse.

Punktschweißen mit Harms & Wende:

- Einziger Anbieter mit ereignisgeführter, adaptiver Regelung ab dem ersten Schweißpunkt.
- Keine aufwendige Parametrierung erforderlich.
- Höchste Prozesssicherheit durch intelligente Regelung und integrierte Qualitätsüberwachung.
- Weniger Ausschuss, kürzere Inbetriebnahme und reproduzierbare Schweißergebnisse.



Rüsten Sie Ihre bestehenden Geräte mit einem Upgrade auf – oder nutzen Sie die IQflex-Lösung direkt bei Ihren Neugeräten.

Sprechen Sie uns gerne an – wir beraten Sie persönlich und finden gemeinsam mit Ihnen die passende Lösung.

Dariusch Afshar
dariusch.afshar@harms-wende.de

Termine

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Messe Aluminium
6. bis 8. Oktober 2026, Düsseldorf • Messe Battery Show
12. bis 15. Oktober 2026, Detroit, USA | <ul style="list-style-type: none"> • Messe EuroBLECH
20. bis 23. Oktober 2026, Hannover • Messe fabtech
21. bis 23. Oktober 2026, Las Vegas, USA |
|---|--|

IMPRESSUM Ausgabe 3/26

Herausgeber:

Harms & Wende GmbH & Co. KG, Großmoorkreuz 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