

Perfect Welding

Das Magazin.



SMART, VERNETZT UND DIGITAL

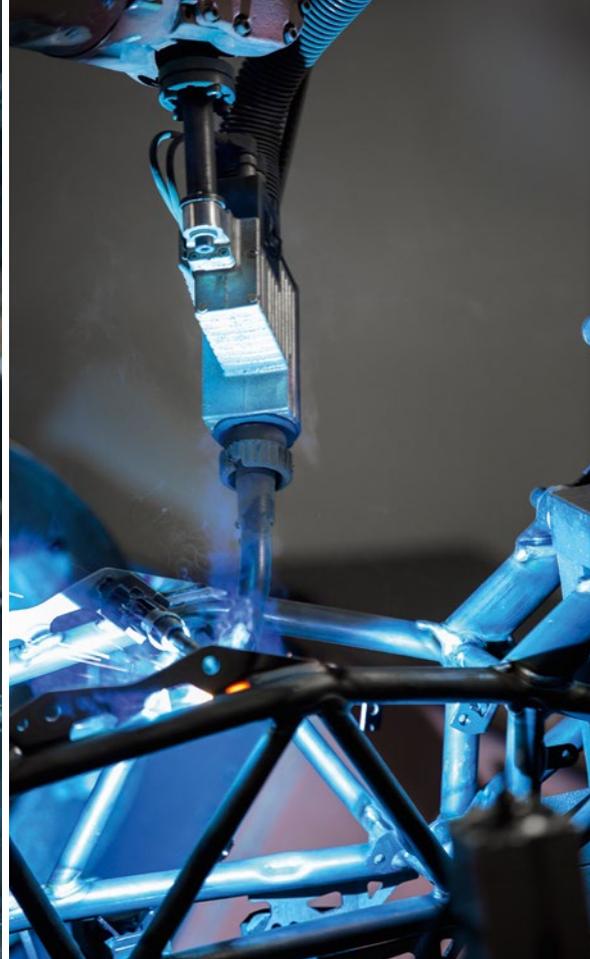
.....
Business Unit Leiter Harald Scherleitner
über die Herausforderungen für die
Schweißtechnik durch Industrie 4.0

WIG WIEDER IM FOKUS

.....
Neue Innovationen von Fronius für
einen „alten“ Schweißprozess

MASSGESCHNEIDERTE SERVICE-KONZEPTE

.....
Sichern Sie sich Ihren Gutschein
für eine kostenlose Anlagenanalyse



**KOSTENLOSE
ANLAGENANALYSE
FÜR MESSEBESUCHER**
/ Gutschein Seite 21

4 SMART, VERNETZT UND DIGITAL

/ Was der digitale Wandel für die Schweißtechnik bedeutet

6 DER FOKUS VON STROMQUELLEN-HERSTELLERN VERÄNDERT SICH

/ Interview mit Harald Scherleitner über die Herausforderungen durch Industrie 4.0

8 PIONIER IN DIGITALISIERUNG UND VERNETZUNG

/ Ein Rückblick auf 20 Jahre gelebte Digitalisierung bei Fronius

11 ROBOTERSCHWEISSEN AUF DIE COOLE ART

/ Der „kalte“ Roboter-Schweißprozess TPS/i CMT robotics im Serien-Einsatz bei voestalpine STAMPTEC

14 WIE SICHER SIND SENSIBLE FIRMENDATEN?

/ Datensicherheit und Big Data im digitalisierten und vernetzten Produktionsumfeld

17 DATENSCHÄTZE ERFOLGREICH HEBEN

/ Wie das Dokumentations- und Analysesystem WeldCube die Prozesse bei PALFINGER effizienter macht

19 RUNDUM GUT VERSORGT – VON DER INBETRIEBNAHME BIS ZUR WARTUNG

/ Service-Experte Roland Haidinger über das umfangreiche Dienstleistungsangebot von Fronius

21 MASSGESCHNEIDERter SERVICE FÜR IHREN ERFOLG

/ Ihr Gutschein für eine kostenlose Anlagenanalyse

22 DIE SCHWEISSSTROMQUELLE WIRD INTELLIGENT

/ Die neue MIG/MAG-Geräteplattform TPS/i unter der Lupe

23 SCHWEISSEN IM ZEICHEN DES SKORPIONS

/ Die TPS/i im Einsatz beim finnischen Holzerntemaschinen-Hersteller Ponsse

24 HANDLICHE ALLROUNDER

/ Unsere leistungsstarken Stromquellen für manuelles Schweißen

25 STAHL EFFIZIENT SCHWEISSEN

/ Peter Fronius über die Highlights und Besonderheiten der neuen TransSteel 2200

26 EIN „ALTER“ SCHWEISSPROZESS WIEDER IM FOKUS

/ Über die Vorteile des WIG-Schweißens und aktuelle Innovationen von Fronius für dieses Verfahren

28 AUTOMATISCH ZUR PERFEKTEN NAHT

/ Wie mechanisierte Schweißsysteme schnelle, wirtschaftliche und hochwertige Ergebnisse erzielen

30 JETZT KOMMT'S RICHTIG DICK

/ Warum der Maschinenbauer TRUMPF zum Fügen massiver Bleche auf das LaserHybrid-Verfahren setzt

33 PERSONAL TRAINER IN DER SCHWEISSAUSBILDUNG

/ Wie Virtual Welding im Schulungszentrum Fohnsdorf die Qualität der Ausbildung steigert

36 DIE SCHUTZAUSRÜSTUNG WIRD ZUM KUNSTOBJEKT

/ Airbrush-Künstler Marcus Pfeil verziert für Fronius Schweißhelme mit individuellen Designs

38 „DER SCHWEISSHELM WIRD IN ZUKUNFT MEHR KÖNNEN ALS NUR SCHÜTZEN“

/ Peter Eicher von OPTREL über Anforderungen und Trends bei der Schutzausrüstung für Schweißer

40 NEWS AUS DER FRONIUS-WELT

/ Personalmeldungen und Wissenswertes aus den Landesgesellschaften im Überblick



MARTINA FUCHS-AUER

Head of Marketing & Communications Perfect Welding

LIEBE LESER,

„Damit das Mögliche entsteht, muss immer wieder das Unmögliche versucht werden.“ Dieses Zitat des deutschen Schriftstellers Hermann Hesse trifft auf alle unsere Lebensbereiche zu – im Zwischenmenschlichen genauso wie in der Kunst, der Wissenschaft oder der Wirtschaft. Wer hätte beispielsweise noch vor einigen Jahren gehnt, dass heutzutage nicht nur Menschen und Computer miteinander kommunizieren, sondern auch Maschinen, Produktionsanlagen, Bauteile, Rohwaren und fertige Produkte – und das weltweit? Mittlerweile ist Industrie 4.0 ein gesetzter Begriff, und Vernetzung, Automatisierung und Digitalisierung sind Themen, mit denen sich jeder auseinandersetzen muss, der auch morgen noch vorn dabei sein möchte.

Das gilt auch für die Schweißtechnik. Nun fragen Sie sich, wie das zusammenpasst: Schweißen, ein Jahrtausende altes, scheinbar archaisches Verfahren, und die modernen Kommunikations- und Steuerungstechnologien des sogenannten „Internet der Dinge“. Der Schlüssel dazu liegt in der Digitalisierung. Sie ermöglicht es, Schweißgeräten und Prozessen die nötige Intelligenz einzuhauchen, um selbstständig mit ihrer Umgebung zu interagieren und so immer mehr Aufgaben schneller, effizienter und in höherer Qualität zu erfüllen als bisher. Schweißen ist mittlerweile High-Tech und genauso von Prozessoren, Steuerungen und Software beeinflusst wie von Brenner, Elektrode oder Schutzgas.

Für Fronius ist die digitale Revolution in der Schweißtechnik jedoch nicht neu – im Gegenteil, wir haben sie angestoßen: Vor 20 Jahren schon haben wir mit der TPS (TransPuls Synergic) die erste digitale Schweißstromquelle der Welt auf den Markt gebracht und damit Maßstäbe gesetzt. Seither haben wir immer wieder das Unmögliche versucht

und damit oft genug Neues möglich gemacht. Unser Fokus liegt dabei stets auf dem Erfolg unserer Kunden – heute mehr als je zuvor. Denn die Veränderungen durch die zunehmende Digitalisierung stellen auch sie vor neue Herausforderungen. Diese so gut wie möglich gemeinsam und individuell zu lösen, ist der Ansporn für unsere Arbeit.

Wie das in der Praxis aussieht, sehen Sie auf den folgenden Seiten: vom Maschinenbauer TRUMPF, der mit unserem LaserHybrid-Schweißverfahren bis zu 200 Millimeter dicke Stahlbleche fügt, über den serienmäßigen und robotergestützten Einsatz unseres „kalten“ Schweißprozesses CMT beim Automobilzulieferer voestalpine bis zum zuverlässigen manuellen MIG/MAG-Schweißen tonnenschwerer Holzerntemaschinen mithilfe unserer intelligenten Stromquelle TPS/i. Beeindruckende Beispiele, wie innovative Schweißtechnik höchste Anforderungen und unterschiedlichste Aufgaben zuverlässig erfüllt.

Doch das ist nicht alles: Darüber hinaus erwarten Sie Produktneheiten, ausführliche Berichte zu Themen wie Datensicherheit und Automation, ein Einblick in unser Dienstleistungs-Portfolio und viele weitere Informationen aus der Welt der Schweißtechnik. Denn Vernetzung bedeutet für uns auch einen regelmäßigen und beiderseitigen Austausch mit unseren Kunden und Anwendern. Mit unserer Kampagne „What's your welding challenge?“ laden wir Sie ein, uns Ihre besonderen Herausforderungen beim Schweißen zu schildern – damit wir gemeinsam eine Lösung entwickeln können. Weitere Informationen dazu finden Sie auf der Rückseite.

Let's get connected.

SMART, VERNETZT UND DIGITAL

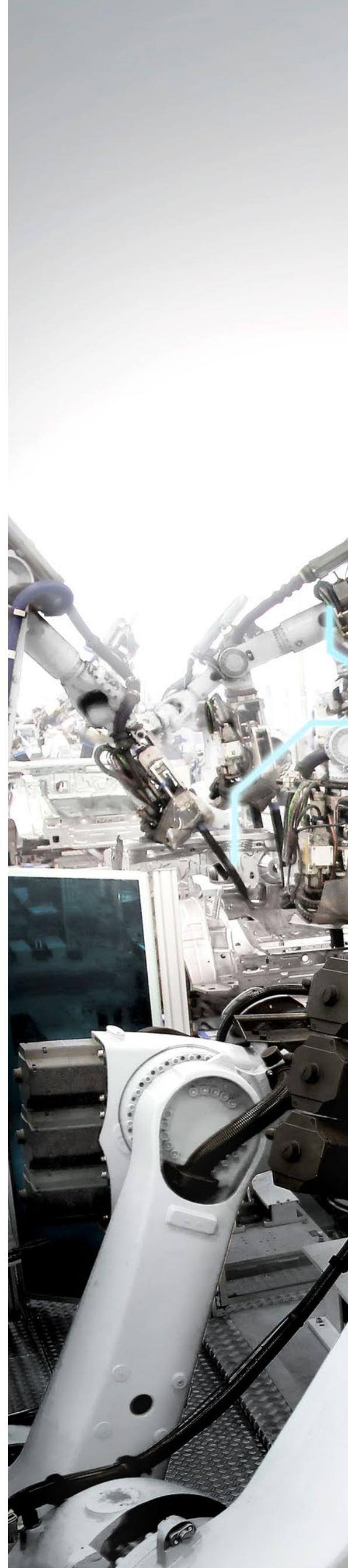
WILLKOMMEN IN DER PRODUKTION DER ZUKUNFT

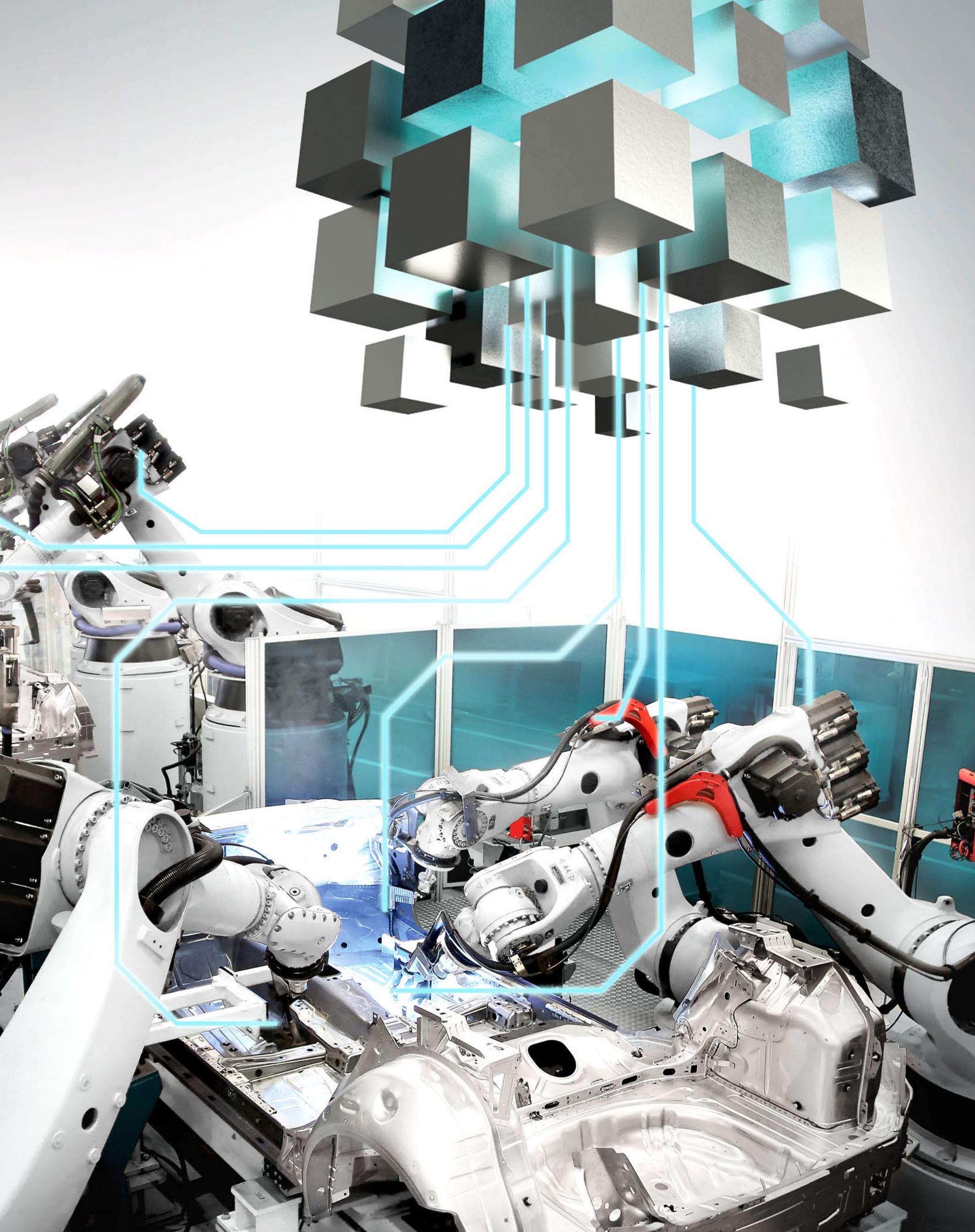
/ Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung sind in der industriellen Produktion der alles beherrschende Trend. Gesprochen wird von dieser Entwicklung meist unter dem Schlagwort „Industrie 4.0“.

Nach der Erfindung der Dampfmaschine, der Massenfertigung mithilfe von Fließbändern und Elektrizität sowie der Einführung von Elektronik und IT kennzeichnet Industrie 4.0 die vierte industrielle Revolution.

In der smarten Fabrik von morgen werden einzelne Fertigungsschritte nicht mehr isoliert voneinander betrachtet, sondern als Teil einer übergeordneten Wertschöpfungskette. Menschen, Maschinen, Bauteile, Waren und Verpackungen sind durch Mikroprozessoren weltweit miteinander vernetzt und tauschen Informationen aus. Das Ergebnis sind schnellere, flexiblere, transparentere und leistungsfähigere Produktionsprozesse, die nahtlos ineinander greifen – eine intelligente Fertigung, die sich weitgehend selbst organisiert.

In vielen Branchen, Unternehmen und Produktionsbereichen ist Industrie 4.0 schon heute Realität – auch in der Schweißtechnik. Als Pionier der digitalen Revolution bietet Fronius seit mittlerweile 20 Jahren innovative Lösungen, die es ermöglichen, den Schweißprozess optimal in eine automatisierte und vernetzte Fertigungsumgebung zu integrieren. Einige davon stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor – entdecken Sie mit uns die facettenreiche Welt der Schweißtechnik von heute und morgen!





/ Die weltweite Digitalisierung und Vernetzung – bekannt unter „Industrie 4.0“ – macht Produktionsprozesse von Grund auf transparenter, schneller und sicherer. So können auch kleine Losgrößen wirtschaftlich hergestellt werden. Die schweißtechnische Fertigung spielt hier eine zentrale Rolle. Neue Funktionen und Fähigkeiten sind gefragt, um Schweißsysteme optimal in die verknüpfte und computergesteuerte Fabrik der Zukunft zu integrieren. **Harald Scherleitner**, Global Director Sales & Marketing Business Unit Perfect Welding, erklärt, vor welchen konkreten Aufgaben Schweißtechnik-Hersteller stehen und wie die aktuellen und künftigen Lösungen der Branche aussehen.

Herr Scherleitner, um den Begriff „Industrie 4.0“ kommt man auch in der Schweißtechnik kaum noch herum. Was verstehen Sie darunter?

Industrie 4.0 steht für die Digitalisierung und Vernetzung in der industriellen Produktion, eines der wichtigsten Themen unserer Zeit. In unserem Privatleben ist die Digitalisierung ja bereits gang und gäbe – Beispiele sind die sozialen Netzwerke, E-Commerce oder Vergleichsportale für Hotels und Flüge. Es gilt nun, die Vorteile, die wir von dort bereits kennen, auf die Industrie umzulegen: Ähnlich wie bei einem Hotelbuchungsportal, das Angebote vergleicht und die günstigsten Preise ermittelt, können Unternehmen eine Anfrage an ein „Bauteilproduktionsportal“ richten. Dieses übermittelt sämtliche Informationen über Supply-Chain, Kapazitätsauslastungen und Produktionsdaten direkt an die Fertigung, so dass die gewünschten Bauteile umgehend hergestellt und geliefert werden können. Die Chancen durch die Digitalisierung sind immens – von internen Effizienzsteigerungen bis zur Einführung völlig neuer Geschäftsmodelle.

Vor welchen Herausforderungen sehen Sie die Schweißtechnik-Branche im Zusammenhang mit Industrie 4.0?

Der Fokus von Stromquellen-Herstellern verändert sich: Während jahrzehntelang die Umwandlung von Strom der Schlüssel zum Erfolg war, ist es heute die Digitalisierung des Schweißprozesses. In Zukunft sind Kommunikation, Echtzeit-Datenkontrolle, Datenspeicherung, Cyber-Sicherheit und intelligente Mensch-Maschinen-Interfaces die treibenden Kräfte in der Entwicklung. Software-Tools, die zum Beispiel Parameter optimieren oder Verschleißteile managen, werden eine dominantere Rolle spielen. Die Hardware hingegen rückt in den Hintergrund. Dass sie fehlerfrei funktioniert, ist allerdings nach wie vor Voraussetzung.

Die Anforderungen an Schweißgeräte werden sich also stark verändern?

Das haben sie bereits: Die Stromquelle der Zukunft ist ein High-End-Computer mit starkem Mikroprozessor und intelligenter Software. Dennoch dürfen wir die Qualität von elektrotechnischen Bauteilen nicht außer Acht lassen. Produktionstechnologien müssen sich rasch und effizient an unterschiedlichste Anforderungen anpassen, das gilt auch für moderne Schweißsysteme. Einfache Bedienung, unkomplizierte Systemkonfigurationen, rasche An- und Einbindung in automatisierte Anlagen sowie die Produktion von permanent hoher Qualität sind hierfür die Faktoren.

Wie setzt sich Fronius mit dem Thema Digitalisierung auseinander?

Die digitale Transformation ist ein fester Bestandteil unserer Unternehmensstrategie, und wir beschäftigen uns intensiv mit der Weiterentwicklung unserer Systeme. Wir haben schon 1998 die erste voll digitalisierte Stromquelle auf den Markt gebracht und bereits einige Jahre später mit der Entwicklung der nächsten

/ KURZPORTRAIT

Harald Scherleitner (38) hat seine berufliche Laufbahn 1994 als Elektromechanik-Lehrling bei Fronius begonnen und später die Tochtergesellschaften in Mexiko und Brasilien mit aufgebaut. Nach acht Jahren an der Spitze der Business Unit Perfect Charging übernahm Scherleitner im Sommer 2016 die Leitung der Fronius Business Unit Perfect Welding.



DER FOKUS VON STROMQUELLEN-HERSTELLERN VERÄNDERT SICH

Generation begonnen. Diese ist seit 2013 als TPS/i verfügbar. Auch andere Innovationen wie das Datenanalysesystem WeldCube oder der Schweißsimulator Virtual Welding stehen voll und ganz im Zeichen der Digitalisierung.

Was fordert Sie dabei besonders heraus?

Das Schwierige an der Entwicklung von Innovationen ist, dass es am Anfang zwar eine Vision gibt, aber noch keine konkreten Angaben zur Umsetzung. Deshalb arbeiten wir intensiv mit verschiedenen Forschungsstellen zusammen. Natürlich stellt uns Industrie 4.0 auch als Unternehmen vor Herausforderungen. Wir müssen unsere internen Strukturen anpassen und mit neuen Tools arbeiten. Ich denke hier etwa an unser Product Life Cycle Management zur ganzheitlichen Steuerung aller Produktdaten und Prozesse von der Entwicklung und Herstellung über den Vertrieb bis hin zur Wartung. Denn schließlich möchten wir die Chancen der Digitalisierung auch nutzen, um unsere eigenen Prozesse effizienter zu gestalten und um neue Geschäftsmodelle zu identifizieren, etwa im Bereich Softwaremanagement.

Zentraler Aspekt der Digitalisierung ist die Erzeugung und Verarbeitung von Daten. Wie wirkt sich das in Ihrer Branche aus?

Der Aussage „Daten sind der Rohstoff des 21. Jahrhunderts“ ist im Grunde nichts hinzuzufügen. Um sie zu erzeugen und auch effizient zu nutzen, braucht man eine neue Sensorik, eine extrem schnelle Übertragungstechnik, offene Schnittstellen für den Import von bauteilspezifischen Daten und deren Zusammenführung mit prozessrelevanten Schweißdaten sowie natürlich intelligente Analysemöglichkeiten. Wir können die gesammelten Daten nutzen, um Schweißprozesse zeitnah zu überwachen, auszuwerten, zu dokumentieren und

eventuell zu korrigieren. Die entsprechende Software muss einfach in Produktionssysteme zu integrieren und wartungsarm sein. Idealerweise lassen sich die Daten aller Stromquellen unternehmensübergreifend zusammenführen. Diese Ansprüche haben wir auch bei der Entwicklung unserer WeldCube berücksichtigt.

Die zunehmende Vernetzung ist ein weiteres bedeutendes Merkmal von Industrie 4.0. Wie schätzen Sie die Bereitschaft ein, Daten über Unternehmensgrenzen hinweg auszutauschen?

Entscheidend hierfür ist, dass die geteilten Daten auch sicher gegenüber Unbefugten sind – und dabei ist in jedem Fall Achtsamkeit geboten. Fronius hat beispielsweise für die TPS/i ein spezielles System entwickelt, das die interne Kommunikation nach einem eigenen, sehr hohen Standard absichert. Natürlich wünschen sich viele Kunden, dass ihre Daten geheim bleiben – und wir respektieren das. Jedoch benötigt Digitalisierung auch eine Portion Offenheit. Unternehmen müssen sich austauschen und ihr Expertenwissen zusammenbringen, um die immer komplexeren Herausforderungen lösen zu können.

Inwiefern profitieren Ihre Kunden von der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung?

Für unsere Kunden ergeben sich viele Vorteile. Die schnelle Datenerfassung und -verarbeitung ermöglicht neue, zukunftsweisende Prozessvarianten, zum Beispiel LSC und PMC, und Zusatzfunktionen wie den Lichtbogenlängen- und den Einbrandstabilisator. Auch der Service wird einfacher und schneller: Unser „Feel Remote Support“ etwa erlaubt den Fernzugriff auf eine TPS/i-Stromquelle zur Fehlerdiagnose und -behebung, Datenanalyse oder Prozessoptimierung. Natürlich gibt es auch Anwender, die den Informationsgehalt dieser Datenflut

nur bedingt nutzen können. Hier setzen wir an, um unsere Kunden ganz individuell nach ihren Bedürfnissen zu unterstützen.

Wie könnte die weitere Entwicklung der Schweißtechnik aussehen?

Ziel von Industrie 4.0 ist unter anderem die Errichtung von autonom arbeitenden Produktionszellen. Das heißt für den Schweißprozess: Ein Computer legt Nahtgeometrien und Lagenaufbau fest und wählt, kontrolliert und regelt die Schweißparameter selbstständig. Dies führt zu einer „Smart Factory“, in der sich Fertigung und Logistik weitgehend selbst organisieren und Komponenten nur noch nach Bedarf hergestellt werden. Unternehmen können so dem Trend zu individualisierten Produkten Rechnung tragen, die Effizienz steigern und die Kosten senken. Im Zuge dessen gewinnen generative Fertigungsverfahren an Bedeutung, bei denen auch der Lichtbogen eine wesentliche Rolle spielt. Unser Schweißprozess CMT kann die Basis für eine effiziente Herstellung von metallischen 3D-Geometrien bilden. Aber auch Virtual Welding wird hier zukünftig ein wichtiges Tool sein, nicht nur fürs Training, sondern vor allem, um im Voraus einen Eindruck von der Schweiß-Realität zu schaffen.

Wird das Schweißen irgendwann ohne Menschen möglich sein?

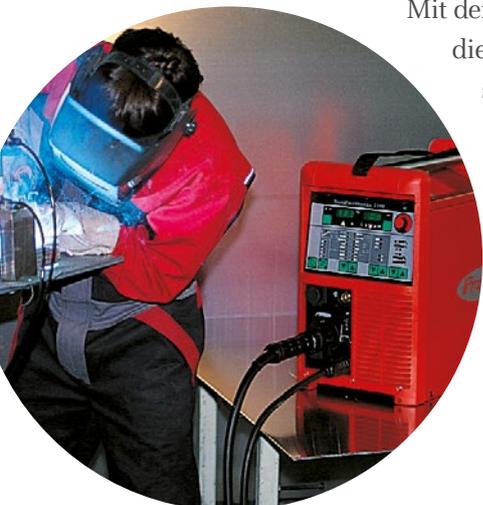
Diese Vision wird sich zumindest in den nächsten Jahrzehnten nicht zu 100 Prozent realisieren lassen. Allein schon die Digitalisierung des gesamten Expertenwissens eines Schweißtechnologen ist eine riesige Herausforderung. Zurzeit fokussieren wir uns darauf, den Schweißprozess noch kontrollierbarer zu machen, um fehlerfreies Schweißen zu ermöglichen. ■

PIONIER IN DIGITALISIERUNG + VERNETZUNG

/ Für viele ist es eine Revolution, für Fronius gelebte Wirklichkeit: die Digitalisierung. Bereits 1997 entwickelte das Unternehmen die erste digitale Schweißstromquelle der Welt und veränderte damit, nach der Einführung der Invertertechnologie, die Schweißtechnik wieder einmal von Grund auf. Seit dieser Zeit ist Fronius Treiber von Digitalisierung und Vernetzung in der Schweißtechnik, gilt als Technologieführer und bietet zahlreiche Lösungen, mit denen Anwender schnell, intuitiv und flexibel arbeiten können.

TPS: INITIALZÜNDUNG FÜR DIE DIGITALE REVOLUTION

Mit der TPS (TransPuls Synergic) definierte Fronius 1997 die Schweißtechnik neu. Die erste digitale Schweißstromquelle der Welt ist bis heute in zahlreichen Anwendungen erfolgreich im Einsatz und gilt nach wie vor als Maßstab bei höchsten techno-



*/ TransPuls Synergic (TPS):
die erste digitale Schweiß-
stromquelle der Welt*



logischen Anforderungen: etwa in der Automobil- und Zulieferindustrie, im Apparate-, Maschinen- und Anlagenbau oder in der Fertigung von Schienenfahrzeugen und Schiffen. Die TPS lieferte reproduzierbare Schweißergebnisse in bis dahin unerreichter Qualität. Für Höchstleistungen sorgen eine hohe Stabilität und die digitale Kontrolle des Lichtbogens. Durch die Technologie, auf der die TPS-Geräteserie basiert, wurde es möglich, das weltweit kompakteste MIG/MAG Impulslichtbogen-System – die TPS 2700 – zu entwickeln. Dieses stellt dem Anwender bei gerade einmal 27 Kilogramm Eigengewicht einen Schweißstrom

von 270 Ampere zur Verfügung. Ein weiterer Pluspunkt der „digitalen Revolution“: das menügeführte und vereinfachte Bedienkonzept, das Einarbeitungszeiten verkürzt und Fehler minimiert. Dank verschiedener Assistenzprogramme kann der Anwender mit der TPS schneller und effizienter arbeiten als jemals zuvor.

TPS/i: INTERAKTION ZWISCHEN MENSCH UND MASCHINE IM FOKUS

15 Jahre nach Einführung der TPS revolutionierte Fronius mit der intelligenten Geräteplattform TPS/i die Schweißtechnik aufs Neue. Die MIG/MAG-Schweißstromquelle führt



*/ TPS/i:
vom Fügen dünnster Bleche
bis zur Wurzelschweißung*

als Nachfolger der TPS zusätzliche Funktionen ein, die die Nahtqualität perfektionieren. Möglich wird dies unter anderem durch den modularen Aufbau des Schweißsystems: Damit lässt es sich ganz einfach nach Bedarf um verschiedene Schweißverfahren und Software-Optionen erweitern. Im Fokus steht vor allem die Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Das intuitive Klartextdisplay informiert über alle Geräteparameter mit Beschreibungstexten, das System erkennt automatisch alle verfügbaren Komponenten – das verhindert von vornherein Fehler wie etwa den Einsatz inkompatibler Teile. Die TPS/i überzeugt zudem durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten: Mit den sogenannten Welding

Packages stehen dem Anwender mehrere Prozessvarianten zur Verfügung, darunter die von Fronius entwickelten PMC (Pulse Multi Control), LSC (Low Spatter Control) und CMT (Cold Metal Transfer). Das „kalte“ MIG/ MAG-Schweißverfahren CMT ist besonders vielseitig und eignet sich zum Fügen dünnster Bleche genauso wie für Wurzelschweißungen an Pipelines. Der Anwender erzielt darüber hinaus auch beim Fügen unterschiedlicher Materialien – zum Beispiel Stahl und Aluminium – hervorragende Ergebnisse. Mehr über die TPS/i erfahren Sie auf Seite 22.

WELDCUBE: SCHWEISSDATEN ANALYSIEREN UND PROZESSE VERBESSERN

Schweißen produziert eine große Menge an digitalisierbaren Informationen: Strom, Spannung, Drahtvorschubgeschwindigkeit, Lichtbogen- und Dynamikkorrekturen sowie Job- und Nahtbezeichnungen. Deren Überwachung ist wichtig, um einen fehlerfreien und effizienten Schweißprozess sicherzustellen. Fronius hat dafür das Dokumentations- und Datenanalysesystem WeldCube entwickelt.



/ Per Netzwerk lassen sich mit einer WeldCube bis zu 50 Stromquellen verbinden.



Es bereitet die wichtigsten Schweißinformationen auf und stellt sie übersichtlich zur Verfügung. Die umfangreichen Funktionen von WeldCube sorgen für vielfältige Einsatzmöglichkeiten: Die Istwerte jeder Stromquelle lassen sich sowohl maschinenbezogen als auch übergreifend auf Bauteilebene dokumentieren. Sie können kontinuierlich überwacht und ausgewertet

werden. Sollwerte, zum Beispiel Jobdaten, lassen sich ebenfalls beobachten und werden vom System über die gesamte Lebensdauer eines Schweißgeräts erfasst. In Verbindung mit der neuen Fronius-Schweißgeräteplattform TPS/i ist es zudem möglich, Jobs zentral zu erstellen,

zu editieren und zu vergleichen. Sämtliche Werte lassen sich in verschiedene Dateiformate exportieren oder direkt ausdrucken. Intelligente Statistik- und Filterfunktionen ermöglichen individuelle Analysen, die sich ganz nach den spezifischen Anforderungen des Nutzers richten. Diese können dann auf einem persönlichen Dashboard integriert werden. Per Netzwerk lassen sich mit einer WeldCube bis zu 50 Stromquellen verbinden und die Ergebnisse vom Computer oder mobil über Tablet und Smartphone abrufen. Damit unterstützt WeldCube eine hochwertige Produktion und hilft dabei, Abläufe nachhaltig zu verbessern und Kosten messbar zu reduzieren.

VIZORCONNECT: DER ERSTE HELM, DER MITDENKT



/ Mehr über Schweißhelme ab Seite 38

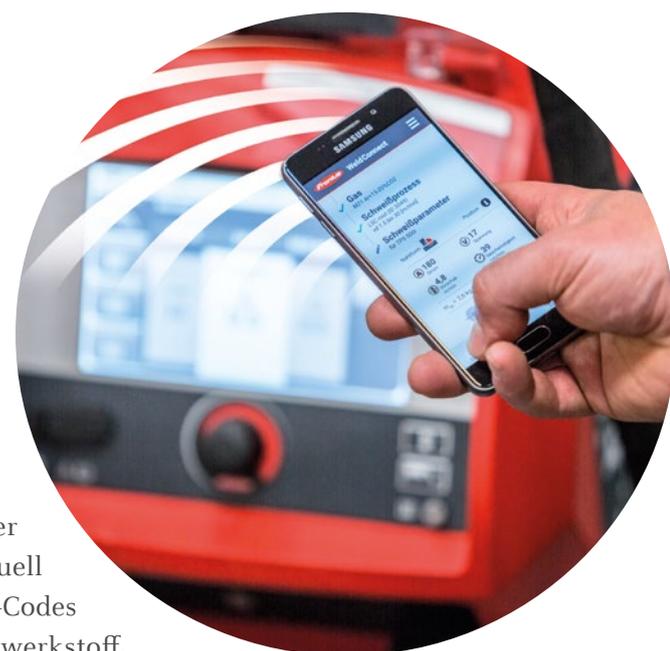
Gemeinsam mit OPTREL, Anbieter von aktiven Blendenschutzprodukten, entwickelt Fronius einen intelligenten Schweißhelm, der die Arbeitssicherheit erheblich verbessert. Der VizorConnect ist der erste Helm, der sich per Bluetooth mit der Stromquelle verbindet und mit ihr kommuniziert. Sobald der Bediener am Schweißbrenner die Zündung des Lichtbogens aktiviert, erhält der Helm ein Signal, seinen Schirm abzdunkeln. Noch bevor der Lichtbogen tatsächlich

zündet, wechselt der Sichtschutz vom offenen in den geschlossenen Modus. Das verhindert, dass die Augen dem grellen Licht des Lichtbogens ungeschützt ausgesetzt sind, wie es bei anderen Systemen für mehrere Zehntelsekunden der Fall sein kann. Besondere Sicherheit bietet der Helm auch dann, wenn der Lichtbogen vom Werkstück zeitweise verdeckt wird. Der VizorConnect hilft somit dabei, die Augen zu schonen und Ermüdung vorzubeugen.

WELDCONNECT: PER APP DER LÖSUNG AUF DER SPUR

Die Fronius-App WeldConnect unterstützt Anwender bei der Identifikation der passenden Schweißparameter. Dabei berücksichtigt die Software die verwendete TPS/i Stromquelle inklusive Schweißprozess, das Grundmaterial sowie Zusatzwerkstoff und Schutzgas. Die Eingabe der Daten erfolgt entweder manuell oder durch Scannen von QR-Codes von den Materialien (Grundwerkstoff, Gas und Schweißdraht) durch mobile Device.

Daraus berechnet WeldConnect schnell und präzise die Abschmelzleistung sowie bei angenommener Schweißgeschwindigkeit die Streckenenergie und generiert eine finale Schweißlösung. Ein Zugriff auf die Schweißstromquelle oder das Herantasten an die richtigen





/ 1

- 1 / Mit der Cycle-Step-Funktion lässt sich jeder abgelöste Tropfen einzeln steuern, was einen hohen Grad an Präzision und Reproduzierbarkeit ermöglicht.
- 2 / Beim Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) wird Zusatzwerkstoff in Schichten aufgetragen, um ein Bauteil zu fertigen.



/ 2

Parameter ist damit nicht länger erforderlich. Die Ergebnisse lassen sich abspeichern, drahtlos als Job auf die TPS/i-Stromquelle übertragen oder mit einem Kollegen von Smartphone zu Smartphone teilen. Anwender profitieren von der einfachen Bedienung, dem geführten Ablauf und somit von einer schnellen Konfiguration passender Schweißlösungen. WeldConnect ist in deutscher und englischer Sprache für Android- und iOS-Geräte erhältlich.

VIRTUAL WELDEDUCATION: KOSTENLOSER EINSTIEG IN DIE WELT DES SCHWEISSENS

Wissenswertes rund ums Schweißen am Smartphone oder Tablet erklärt bekommen?

Produktinformationen interaktiv erleben? Das macht Fronius mit der neuen App Virtual Welducation möglich. Das kostenlose Programm verbindet spielerisches Herantasten an die Materie über eine Gaming- und Quiz-Applikation sowie einer Augmented-Reality-Anwendung zum virtuellen Schweißen von Fronius – genannt MagicFolder. Die Bedienung des MagicFolder ist denkbar einfach und funktioniert in Kombination mit der neuen Virtual

Welding Broschüre: Jede Seite der Broschüre ist mit Markern in Form von Bildern versehen. Um zusätzliche Informationen abzurufen, erfasst der Leser mit der Kamera seines Smartphones



oder Tablets einfach diese Markierungen und bekommt über die App Videos zu Virtual Welding, 3D-Simulationen der Schweißprozesse sowie Erklärungen der wichtigsten Vorzüge des virtuellen Schweißtrainings zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe der Quiz-Applikation baut der Anwender spielerisch ein grundlegendes Schweiß-Know-how auf. Das Game vermittelt erste Erfahrungen zum Schweißen selbst. Ein Punktesystem und verschiedene Levels erhöhen die Motivation. Die Virtual Welducation App ist für Android und iOS kostenlos verfügbar.

ADDITIVE MANUFACTURING: KOMPLEXE 3D-MODELLE EINFACH SCHWEISSEN

Komplexe Bauteile, die quasi aus dem Nichts entstehen: Generative Fertigungsverfahren machen's möglich. Unter dem Begriff 3D-Druck entwickeln sich momentan verschiedene additive Verfahren zu interessanten Alternativen für die Produktion – darunter auch aus der Schweißtechnik. Beim sogenannten Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM) werden die Schichten eines Bauteils mit einem via Roboter oder CNC gesteuerten Schweißsystem einzeln nacheinander aufgetragen – ganz ohne den Einsatz von zusätzlichem Werkzeug. Damit ist auch die Fertigung anspruchsvoller Teilegeometrien problemlos möglich. Fronius demonstriert auf der SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2017 das enorme Potenzial der additiven Fertigung mit einem 3D-Modell einer Figur, die mit dem WAAM-Verfahren hergestellt ist. Es besteht aus mehreren Schweißpunkten, von denen jeder aus einer definierten Anzahl von Schweißzyklen gefertigt ist. Zum Einsatz kommt ein Roboterschweißsystem mit der Stromquelle TPS/i und dem Schweißprozess CMT. Mit der sogenannten Cycle Step-Funktion lässt sich jeder abgelöste Tropfen einzeln steuern. Dadurch kann der Schweißer exakt wählen, wie viele Schweißtropfen, also Zyklen, er ablösen möchte, und so sehr präzise arbeiten. Das erhöht die Reproduzierbarkeit. ■



ROBOTERSCHWEISSEN AUF DIE COOLE ART

Der globale Stahlproduzent und Automobilzulieferer voestalpine, mit Sitz in Linz, Österreich, setzt in seiner robotergestützten Fertigung schon seit mehreren Jahren erfolgreich auf den Schweißprozess CMT. Als Fronius 2016 den „kalten Lichtbogen“ auch auf seiner modernsten Geräteplattform, der TPS/i einführte, entschied sich voestalpine als erster Anwender für den serienmäßigen Einsatz der neuen Technologie. >

Die voestalpine Automotive Components Schmölln GmbH in Deutschland fertigt für die Automobilindustrie unterschiedlichste Strukturbauteile aus verzinkten und hochfesten Stahlblechen, aber auch aus Aluminiumblechen. Dazu setzt das Unternehmen auf Roboter-Unterstützung. Nach der erfolgreichen Anlaufphase steht fest: Qualität, Einfachheit und Prozesssicherheit ließen sich noch einmal deutlich steigern.

Insgesamt zwölf automatisierte Schweißzellen sind an dem thüringischen Standort des internationalen Zulieferers im Einsatz. Die Hälfte davon arbeitet mit Fronius-Technologie: Seit 2011 hat voestalpine immer mehr Anlagen von einem Standard-MAG-Prozess auf das innovative Schweißverfahren CMT (Cold Metal Transfer) umgestellt.



„Mit CMT konnten wir die Leistung bereits erheblich steigern – wir müssen zudem kaum noch Spritzer entfernen, so dass sich die Mitarbeiter ganz auf das fokussieren können, worauf es unseren Auftraggebern ankommt: auf die Qualität der Schweißnaht.“

MICHAEL NOWASZ, Leiter des Bereichs Fügen am voestalpine Standort in Schmölln, ist von der Performance und den erweiterten Funktionalitäten des CMT-Prozesses begeistert.

Die Erfahrungen mit CMT waren durchweg positiv. voestalpine entschied sich deshalb auch, den Prozess als Standard für das Lichtbogenschweißen von Stahlblechen bis drei Millimeter im Lastenheft für neue Schweißanlagen aufzunehmen. Entsprechend neugierig reagierten die Verantwortlichen daher auf die Anfang 2016 vorgestellte zweite Generation der CMT-Technologie. Diese ist seitdem auch in Verbindung mit der aktuellen Stromquellen-Plattform TPS/i verfügbar. Fronius schlug voestalpine vor, einen Einsatz in der Serienproduktion zu prüfen. „Wir haben für erste Schweißversuche eine A-Säule aus hochfestem, verzinktem Stahl gewählt. Dieses komplexe Bauteil eignet sich nicht nur wegen des anspruchsvollen Materials, sondern auch wegen der eingeschränkten Zugänglichkeit und der fertigungsbedingt großen Spaltmaße bestens dafür, den neuen Prozess auf Herz und Nieren zu testen“, erläutert Michael Nowasz.

DYNAMISCHE REGELUNG ERMÖGLICHT SPRITZERFREIE ERGEBNISSE

Wie die Vorgängergeneration zeichnet sich der neue CMT-Prozess durch einen niedrigen Wärmeeintrag und eine hohe Spaltüberbrückbarkeit aus. Möglich macht dies eine dynamische Regelung des Lichtbogens. „Die Tropfenablässe wird bei der Fronius-Lösung nicht nur durch die Elektronik der Stromquelle gesteuert, sondern zusätzlich mechanisch unterstützt“, bemerkt Nowasz. Hierfür wird die Drahtelektrode mit Hilfe eines Push-Pull-Schweißbrenners immer genau dann ein Stück zurück-

gezogen, wenn der Strom sein Maximum erreicht hat und abgestellt wird. Das erzeugt einen besonders stabilen Lichtbogen, der spritzerfrei arbeitet und hohe Schweißgeschwindigkeiten zulässt.

Im Sommer 2016 wurden im Technikum am Stammsitz von Fronius in Wels die ersten Schweißversuche durchgeführt. „Ich habe das Labor

zusammen mit unserem Entwicklungsleiter besucht und den neuen CMT-Prozess in Aktion erlebt“, berichtet Nowasz. „Was wir dort zu sehen bekommen haben, war einfach genial. Es war uns sofort klar, dass Fronius wieder ein großer Wurf gelungen ist.“ Die Grundlage für den Technologiesprung bildet die aktuelle Schweißstromquelle TPS/i. Fronius hat alle Komponenten von der Steuerung über den

Kommunikationsbus und den Drahtvorschub bis hin zur Bedienoberfläche, dem Kühlsystem und dem Schlauchpaket neu entwickelt. Auf diese Weise konnte das Unternehmen durchgehend moderne Techniken einsetzen und das Gesamtsystem auf maximale Präzision und Leistung trimmen.

NEUER ALGORITHMUS – NEUER ROBOTERBRENNER

Damit der CMT-Prozess maximal von der TPS/i profitieren kann, hat Fronius den Algorithmus neu aufgesetzt. Auch der Push-Pull-Brenner Robacta Drive wurde als CMT-Variante mit einem digital geregelten, getriebelosen AC-Servomotor für noch höhere Frequenzen der oszillierenden Drahtelektrodenbewegung ausgestattet. „Ein weiterer Vorteil des neuen Roboterbrenners: Er ist kompakter als das Vorgängermodell und garantiert damit eine bessere Zugänglichkeit, wie wir sie für komplexere Bauteile immer häufiger benötigen“, ergänzt Nowasz.

Die Ergebnisse der Schweißversuche am realen Bauteil waren so überzeugend, dass sich voestalpine für einen Einsatz der neuen CMT-Generation in der Serienproduktion entschied. Im Herbst 2016 war es soweit: Innerhalb eines Tages rüstete Fronius die erste der sechs Roboterzellen um, auf der Halter aus zwei bis drei Millimeter dickem Stahlblech unter CO₂-Schutzgas produziert werden. Dabei ist etwa ein Meter Schweißnaht zu legen, der sich aus 48 Einzelnähten mit einer Maximallänge von 35 Millimetern zusammensetzt. „Bereits am nächsten Vormittag haben wir zusammen den Roboter programmiert und noch am selben Tag die ersten Teile geschweißt“, erinnert sich Nowasz. „Mit dem neuen System konnten wir die richtigen Parameter wesentlich schneller und einfacher finden.“ So musste am dritten Tag nur noch geringfügig nachjustiert werden, um die optimalen Arbeitswerte zu erreichen.

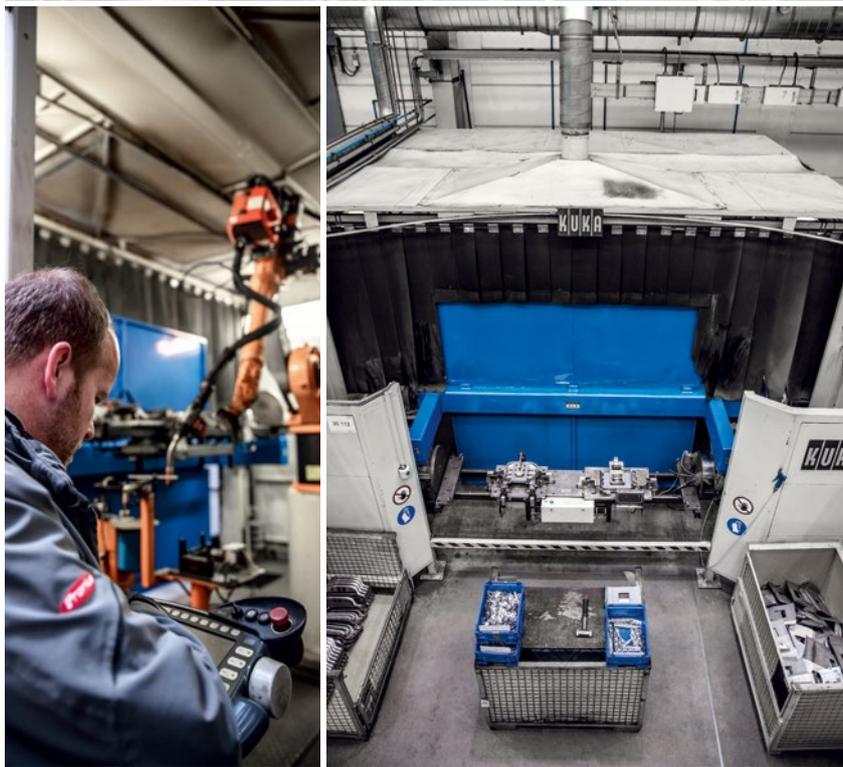


/ 1

Dabei konnte sich der Bereichsleiter auch von der Funktionalität der neuen magnetischen CrashBox überzeugen, mit der Fronius das Roboter-Schweißsystem ausgerüstet hat: „Wir ließen den Brenner gegen ein Blech fahren – die Schutzvorrichtung löste so schnell aus, dass keinerlei Beschädigung an Brenner, Roboter, Vorrichtung oder Werkstück entstehen konnte.“ Nach einer Kollision muss die magnetische Verriegelung nur wieder eingerastet werden. Der Referenzpunkt bleibt dabei erhalten, so dass unmittelbar weitergeschweißt werden kann – ohne lästigen Tausch der CrashBox oder Referenzfahrt.

SCHNELLER SCHWEISSEN MIT HÖHERER VERFÜGBARKEIT

Ein weiterer Pluspunkt ist die hohe Verfügbarkeit der CMT-Anlage, betont Nowasz: „Erlischt aus irgendeinem Grund der Lichtbogen, zündet der Prozess von alleine wieder. Zündfehler, ein Festbrennen der Drahtelektrode am Kontaktröhre oder ähnliche Ärgernisse gehören bei uns seitdem der Vergangenheit an.“ Nicht zuletzt schätzt der Fügesezialist die vielfältigen Einflussmöglichkeiten auf die Lichtbogeneometrie. Dazu gehört auch die Option, CMT mit einem Pulsprozess zu überlagern, um den Wärmeeintrag noch besser kontrollieren und umso schneller schweißen zu können.



/ 2



/ Fronius hat alle Komponenten seiner aktuellen Schweißplattform TPS/i von Grund auf neu entwickelt und auf Leistung, Anwenderfreundlichkeit und Langlebigkeit getrimmt.



/ 3

- 1 / Am Standort Schmöln in Thüringen produziert voestalpine einbaufertige Stanz- und Umformteile sowie komplexe Baugruppen und Sicherheits- und Aufprallschutzkomponenten für die Automobilindustrie. Beim Lichtbogenschweißen von Blechen bis drei Millimeter Stärke kommt bevorzugt die CMT-Technologie von Fronius zum Einsatz.
- 2 / Im Sommer 2016 hat voestalpine die erste Roboterzelle auf die zweite Generation des CMT-Schweißprozesses und die neue Schweißstromquelle TPS/i umgerüstet und so nochmals deutliche Steigerungen erreicht.
- 3 / Der CMT-Prozess der zweiten Generation bietet schon bei kurzen Nähten deutliche Vorteile in puncto Qualität und Wirtschaftlichkeit.

Nach den Tests konnte bei voestalpine noch am selben Tag die Serienproduktion mit der neuen CMT-Konfiguration wieder anlaufen. „Es hat mich absolut begeistert, dass die Umstellung so reibungslos verlief. In der gesamten Anlaufphase kam es zu keinem Stillstand, und wir mussten keinerlei weitere Unterstützung von Fronius anfordern“, freut sich Michael Nowasz. „Die zweite Generation des CMT-Prozesses stellt noch einmal einen echten Quantensprung gegenüber der Vorgängerversion dar. Wir haben die Qualität dank der zahlreichen Neuerungen und Weiterentwicklungen der TPS/i in Verbindung mit einem darauf zugeschnittenen CMT-Prozess spürbar angehoben und zudem unseren Handlungsspielraum beim Fügen deutlich vergrößert.“ ■



/ Daten zu erheben, zu speichern und auszuwerten spielt in der digitalisierten und vernetzten Fertigung eine zentrale Rolle. Um Produktionsprozesse schneller, flexibler und leistungsfähiger zu gestalten, müssen alle relevanten Informationen jederzeit zur Verfügung stehen – auch über Unternehmens- und Standortgrenzen hinweg.

Die neuen Technologien bergen jedoch auch zusätzlichen Aufwand und beträchtliche Sicherheitsrisiken. Die Schweißtechnik hat die Bedeutung des Themas Big Data erkannt und entwickelt Lösungen, um sensible Daten effektiv zu nutzen und gleichzeitig vor unbefugtem Zugriff zu schützen.

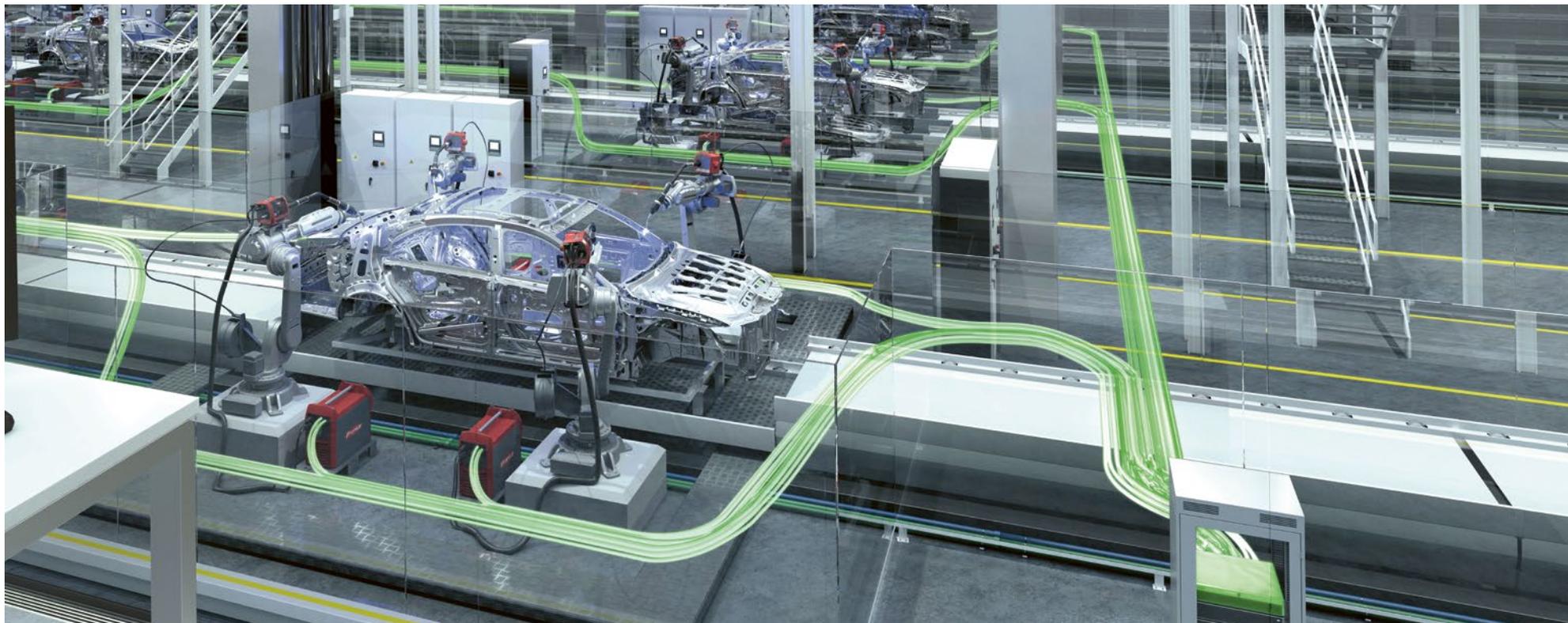
DIGITALE VERNETZUNG: WIE SICHER SIND SENSIBLE FIRMENDATEN?

Im privaten Bereich sind die fortschreitende Digitalisierung und die Nutzung neuer, web-basierter Kommunikationstechniken schon seit längerem an vielen Stellen sichtbar, etwa beim Hören von Musik oder beim Speichern und Teilen von Fotos. Eine ähnliche Entwicklung findet in der industriellen Fertigung statt: Maschinen, Ladungsträger, Bauteile und Waren werden zu übergeordneten Wertschöpfungsketten vernetzt, deren Elemente miteinander kommunizieren und so optimal ineinandergreifen. Voraussetzung dafür: Alle relevanten Produkt- und Prozessdaten müssen in digitaler Form vorliegen und allen beteiligten Stationen zur Verfügung gestellt werden.

SCHNELLER, FLEXIBLER UND GÜNSTIGER FERTIGEN

Auch in der Schweißtechnik sind Datenverarbeitung und -analyse auf dem Vormarsch: Moderne Schweißsysteme erfassen Informationen über Strom, Spannung oder Drahtvorschub, Schweißgeschwindigkeit und -zeit sowie Lichtbogen- und Dynamikkorrektur oder Jobnummern. „Anhand dieser Daten lassen sich Schweißprozesse optimieren und Fehler vermeiden“, erklärt Roland Schick, Technical Product Manager Welding Datamanagement & Applications bei Fronius Perfect Welding. „Außerdem können Anwender Schweißanlagen nahtlos in eine vernetzte und automatisierte Produktionsumgebung integrieren.“ Fronius hat dafür mit WeldCube ein eigenes Datenmanagementsystem entwickelt, mit dem sich Stromquellen per Netzwerk miteinander verbinden lassen und die Daten einfach per Webbrowser mit verschiedensten Devices abgerufen werden können.

Diese Daten zu nutzen, ist jedoch auch mit zusätzlichem Aufwand verbunden: Die Erfassung, Speicherung und Auswertung erfordert nicht nur die entsprechende Technik, sondern auch Zeit, Ressourcen und Know-how – umso mehr, wenn es sich um große Mengen an Datensätzen handelt. „Das massenhafte Sammeln von Daten, wie es zum Beispiel große Suchmaschinenanbieter betreiben, ist daher für die industrielle Fertigung weniger interessant“, erläutert Schick. „Statt Big Data ist hier der Trend eher Smart



Data: Nicht alle Informationen speichern, sondern nur die relevanten.“ Welche das sind, ist jedoch von Anwendung zu Anwendung unterschiedlich: In der Schweißtechnik etwa kann die Erfassung externer Faktoren wie Luftfeuchtigkeit und Temperatur wichtige Erkenntnisse liefern. Diese mit den Geräte- und Prozessdaten zu verknüpfen und gemeinsam zu analysieren, könnte die Grundlage für weitere Optimierungen sein.

VOR UNBEFUGTEM ZUGRIFF GESCHÜTZT

Ein wichtiger Aspekt ist die Sicherheit der erfassten und gespeicherten Informationen. Schließlich handelt es sich dabei in vielen Fällen um sensible Firmendaten, die unter keinen Umständen in die falschen Hände gelangen dürfen. „Uns ist bewusst, dass das Risiko für Datenmissbrauch sowohl bei der lokalen Speicherung wie auch bei einer Verarbeitung in der Cloud vorhanden ist. Deshalb beschäftigen wir nicht nur intern IT-Security-Experten, sondern arbeiten auch eng mit externen Firmen zusammen, die sich auf Datensicherheit spezialisiert haben“, beschreibt Schick.

Um die Daten zu schützen, gibt es verschiedene Methoden. Eine davon ist der Einsatz von aktueller Kryptographie zur Verschlüsselung und Authentifizierung der Daten. Bei der Übertragung wird diese im Idealfall nach dem ‚End-to-End‘-Prinzip umgesetzt: Der Absender verschlüsselt die Informationen in einer vertrauenswürdigen Umgebung mit einem System, das erst vom Empfänger in ebenfalls geschützter Umgebung wieder entschlüsselt werden kann. Auch Zertifikate, die die Echtheit der Daten und des Absenders belegen, werden genutzt. „Die Daten unserer Kunden sind uns heilig, deshalb schaffen wir dafür die bestmöglichen Standards“, betont Schick. „Trotzdem herrscht in den meisten Unternehmen noch sehr viel Skepsis gegenüber Vernetzung und Datenaustausch. Hier versuchen wir, Vorurteile auszuräumen und die Vorteile zu verdeutlichen. Anwender müssen den Nutzen der Digitalisierung bei sich in der Praxis erleben, dann steigt auch die Akzeptanz.“

Sicherheit bedeutet auch, Maschinen und Geräte – zum Beispiel Schweißstromquellen – gegen Angriffe von Hackern zu schützen. Durch die starke Vernetzung im „Internet der Dinge“ kann es passieren, dass sich Unbefugte Zugriff auf Teile der industriellen Fertigung verschaffen – sei es, um wertvolle Daten und Know-how zu stehlen oder um die Produktion zu sabotieren. Auch hier sind die Gerätehersteller gefordert: „Sicherheit in Softwareprodukten wird bei Fronius bereits in der Design-Phase berücksichtigt“, schildert Roland Schick. Ebenso sind jedoch die Anwender in der Pflicht, indem sie entsprechend hohe Sicherheitsmaßnahmen in ihren Netzwerken umsetzen. Dies beginnt schon beim Ändern von Standard-Passwörtern in sichere Passwörter nach dem Stand der Technik.

VERNETZUNG NÜTZT HERSTELLERN UND KUNDEN ZUGLEICH

Für die Zukunft bescheinigt der Fronius-Fachmann der Datenerfassung in der Industrie weiteres großes Potenzial: „Mit den richtigen Informationen unserer Kunden können wir nicht nur dabei helfen, ihre Schweißprozesse zu optimieren, sondern auch ihre Anforderungen in unsere Produktentwicklung mit einfließen lassen.“ Die Anregungen und Wünsche, die die Service- und Anwendungstechniker von Fronius von ihren Einsätzen vor Ort mitbringen, könnten dadurch noch stärker mit konkreten Fakten untermauert und greifbarer gemacht werden. „Auch für uns sind diese Daten interessant. Wir sehen zum Beispiel: Welche Software-Funktionen werden am meisten verwendet, was müssen wir weiterentwickeln, was können wir dem Kunden vereinfachen?“ Das Geschäft mit Software und Daten werde bei Fronius immer größere Bedeutung erhalten, ist Schick überzeugt: „Ob bei Produkt- und Prozess-Updates oder im Service: Durch die digitale Vernetzung können wir Anwender in vielen Dingen schneller, flexibler und kostengünstiger unterstützen. Vertrauen in die neue Technologie ist dafür die Grundvoraussetzung.“ ■



KLARE STRATEGIE

/ Der international führende Hebesystemhersteller PALFINGER verfolgt eine klare Strategie bei der Schweißtechnik: Mit Hilfe von WeldCube wird die Digitalisierung und Optimierung von Arbeitsprozessen spürbar vorangetrieben.

DATENSCHÄTZE

ERFOLGREICH HEBEN

/ PALFINGER, international führender Hersteller von LKW-Kranen mit Sitz in Salzburg, setzt in seiner schweißtechnischen Fertigung auf das Dokumentations- und Datenanalysesystem WeldCube. Der schnelle Zugriff auf Schweißparameter und Verbrauchsdaten erleichtert es dem Unternehmen, zeitnah auf Abweichungen im Schweißprozess und auf wechselnde Produkt- und Marktanforderungen zu reagieren sowie Kostentransparenz zu erreichen.

Von der Schlosserwerkstatt zum Global Player: PALFINGER steht weltweit für die innovativsten, zuverlässigsten und wirtschaftlichsten Hebelösungen, die auf Nutzfahrzeugen und im maritimen Bereich zum Einsatz kommen. Das 1932 gegründete Unternehmen mit Sitz im österreichischen Bergheim bei Salzburg ist mittlerweile eine multinationale Gruppe und verfügt über Fertigungs- und Montagestandorte in Europa, Nord- und Südamerika und Asien sowie über 5.000 Vertriebs- und Servicestützpunkte in mehr als 130 Ländern. Das Stammprodukt ist der LKW-Ladekran. In diesem Segment ist PALFINGER mit knapp 150 Modellen und einem Marktanteil von mehr als 30 Prozent Weltmarktführer.

Um seine Position weiter zu stärken, verfolgt der Hebesystem-Hersteller eine klare Strategie: Arbeitsprozesse werden durchgängig digitalisiert und optimiert – auch in der schweißtechnischen Fertigung am Produktionsstandort im oberösterreichischen Lengau. Hier setzt PALFINGER sowohl auf Handarbeitsplätze als auch größtenteils auf automatisierte Anlagen. Eine große Herausforderung ist dabei die Variantenvielfalt: Bis zu 70 verschiedene Produkte schweißt das Unternehmen auf einer Roboterzelle, wobei einzelne Werkstücke bis zu 50 Meter Schweißnaht mit sehr unterschiedlichen Nahtgeometrien und Schweißpositionen aufweisen. Das Einstellen und Anpassen der Parameter nahm dabei in der Vergangenheit viel Zeit in Anspruch: Die Daten mussten zum Beispiel von einer Schweißstromquelle auf einen USB-Stick oder Laptop heruntergeladen und dann auf das Zielsystem aufgespielt werden. Eine deutliche Verbesserung fand PALFINGER im Dokumentations- und Datenanalysesystem WeldCube von Fronius.

EINFACHE IMPLEMENTIERUNG FÜR SCHNELLE ERFOLGE

Schon kurz nach der Einführung und ohne große vorbereitende Arbeiten ermöglichte das System, die von den digitalen Fronius-Schweißstromquellen bereitgestellten Daten übergreifend zu sammeln. Solldaten wie etwa Schweißjobs konnte PALFINGER von Beginn an dokumentieren

und bearbeiten. Zudem stehen Funktionen zur Verfügung, mit der sich automatische Backups der Gerätesoftware und der Einstellungen der angeschlossenen Stromquellen erstellen oder Updates aufspielen lassen. Dazu musste PALFINGER die Schweißgeräte und die WeldCube-Hardware nur ins Firmen-Netzwerk integrieren. Die Installation übernahmen Fronius-Spezialisten als Teil des Lieferservices. >

JOHANN STROBL, Schweißaufsicht Serienfertigung am PALFINGER Standort Lengau:

„Mich begeistert, dass wir mit WeldCube die Parameter und Schweißjobs unmittelbar von einer Stromquelle zur anderen übertragen konnten. Wir sparen damit gegenüber dem traditionellen Vorgehen immens Zeit ein – besonders, wenn der gleiche Parametersatz auf mehrere Zielsysteme aufzuspielen ist.“

/ Johann Strobl (links), diskutiert engagiert mit dem leitenden Produktmanager Welding Data & Applications von Fronius, Roland Schick, der gerne seine Anregungen zur Weiterentwicklung von WeldCube aufgreift.



PALFINGER vernetzte zunächst vier Handarbeitsplätze und drei automatisierte Schweißanlagen mit Hilfe von WeldCube. „Das erforderte softwareseitig sowohl bei der aktuellsten MIG-/MAG-Schweißlösung von Fronius, der TPS/i, als auch bei der Vorgängergeneration TPS nur einen Arbeitsaufwand von wenigen Minuten“, berichtet Strobl.

Hardwareseitig sind die Geräte der TPS/i-Familie bereits für den Anschluss an WeldCube vorbereitet. Bei älteren digitalen Stromquellen kann vorher eine Aufrüstung der Kommunikationshardware erforderlich sein, für die Fronius aber entsprechende Lösungen bereithält. PALFINGER kann daher sukzessive alle in Lengau stationierten Schweißstromquellen vernetzen.

KOSTENTRANSPARENZ INKLUSIVE

Damit erhält das Unternehmen auch Zugriff auf die umfangreichen Funktionen der integrierten Bauteilverwaltung von WeldCube. Um die Visualisierungs- und Analysemöglichkeiten voll auszuschöpfen, ist eine eindeutige Zuordnung des Werkstücks und der jeweils auszuführenden Schweißnähte erforderlich. Mit dieser kann sich der Nutzer bis auf Bauteil- und Nahtebene den zeitlichen Verlauf der Schweißparameter auf einem Laptop oder Tablet anzeigen lassen und genau ermitteln, ob die Istwerte innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen. Die Schweißstromquellen melden auch Größen wie Draht- und Schutzgasverbrauch an die WeldCube Software – dies ermöglicht eine durchgehende Prozess- und Kostenanalyse. „Wir können damit unsere Abläufe noch weiter optimieren. Unsere Konstrukteure haben damit begonnen, die Schweißnähte in den Konstruktionszeichnungen eindeutig mit einer Naht-ID zu kennzeichnen“, erklärt Johann Strobl. „Zukünftig versehen wir unsere Werkstücke mit einem maschinenlesbaren Code, so dass auch die manuelle Eingabe der Seriennummer und Werkstück-ID entfallen kann.“

Mittelfristig will PALFINGER seine Schweißer automatisiert mit den richtigen Daten zur richtigen Zeit und am richtigen Ort versorgen – und das bauteil- und nahtspezifisch. WeldCube wird hierfür die optimale Basis bieten und über alle erforderlichen Funktionen verfügen. Gleichzeitig wird so die Grundlage für eine weiterreichende Standardisierung gelegt, erläutert Strobl: „Mit Hilfe des Systems wollen wir eine zentrale Schweißjobdatenbank realisieren.“ Die dort abgelegten Schweißjobs werden von erfahrenen Profis erarbeitet, qualifiziert und ständig weiterentwickelt. Über WeldCube lassen sie sich werks- oder sogar standortübergreifend an die angeschlossenen Schweißgeräte und Roboteranlagen übermitteln. Dies macht viele manuell durchgeführte Arbeiten überflüssig. „Damit sind wir in der Lage, trotz ständig steigender Flexibilitätsanforderungen unser hohes Qualitätsniveau dauerhaft zu halten“, urteilt Johann Strobl.

ONSITE-VERSION VON WELDCUBE IM BETA-TEST

PALFINGER war nicht nur industrieweit eines der ersten Unternehmen, das mit Hilfe von WeldCube bereits 2015 die Voraussetzungen für die zentrale Parameterverwaltung, Dokumentation und Analyse von Schweißprozessen geschaffen hat, sondern zählt auch zu den Beta-Anwendern der 2017 vorgestellten On Premises Variante des Systems. Diese ab Anfang 2018 erhältliche Erweiterung ist eine reine Softwarelösung und lässt sich direkt in die vor Ort vorhandene IT-Infrastruktur integrieren. Sie und die verbesserte, weiterhin verfügbare Hardware-Variante bieten darüber hinaus zahlreiche Neuerungen wie ein Dashboard, das dem Anwender die individuelle Zusammenstellung der angezeigten Informationen erlaubt. ■



BIS ZU 70

/ verschiedene Produkte schweißt PALFINGER auf einer Roboterzelle. Mit WeldCube lässt sich sicherstellen, dass für jede Naht die richtigen Schweißparameter verwendet werden und schnell auf Prozessschwankungen reagiert wird.



RUNDUM GUT VERSORGT

VON DER INBETRIEBNAHME BIS ZUR WARTUNG

/ Kompetenter Service spielt in der Schweißtechnik eine entscheidende Rolle. Ein durchdachtes Dienstleistungsangebot sorgt dafür, dass Kunden die Vorteile ihrer Schweißsysteme langfristig und zuverlässig nutzen können – ohne Störungen, Defekte oder Anwendungsfehler. Der Hersteller wird dabei zum Partner über den gesamten Produktlebenszyklus – von der Beratung vor dem Kauf über Wartung und Instandhaltung der Geräte bis hin zu Umrüstungen und Erweiterungen. **ROLAND HAIDINGER**, Services Management bei Fronius International, erklärt im Interview, welche Dienstleistungen Fronius anbietet und mit welchen Trends er in Zukunft rechnet.

Herr Haidinger, welche Dienstleistungen bietet Fronius an?

Wir haben zahlreiche Dienstleistungen in unserem Portfolio, die wir nach verschiedenen Phasen gliedern. Mit „Introducing Services“ bieten wir dem Kunden die Möglichkeit, Fronius-Produkte mit Hilfe von Vorführungen oder Geräten, die er bis zu zwei Wochen kostenlos testen kann, kennenzulernen. Mit dem Paket „Starting Services“ unterstützen wir gezielt bei der Inbetriebnahme einzelner Anlagen. Dazu zählen auch spezielle Trainings und Schulungen, bei denen Mitarbeiter den richtigen Umgang mit den neuen Geräten und Technologien erlernen. Kommt es zu einer Störung oder zu Problemen beim täglichen Einsatz der Schweißgeräte, bieten wir die sogenannten „Assisting Services“. Darunter fallen Reparaturen oder auch Umrüstungen der Systeme für den Fall, dass sich Anforderungen in der Produktion geändert haben. Wichtige Themen sind auch Sicherheit, Kostentransparenz und Verfügbarkeit. Hier haben wir die „Securing Services“ im Portfolio, bei denen der Kunde beispielsweise Gewährleistungsverlängerungen für mehrere Jahre kaufen kann. Mit einem Komplettpaket ist er die nächsten fünf Jahre abgesichert und es fallen keine weiteren Kosten für ihn an. Darüber hinaus gibt es auch Wartungsverträge, welche aus einem flexiblen Bausteinsystem bestehen. Diese stellen eine sehr hohe Verfügbarkeit der Anlage sicher. Eine umfassende Beratung erfahren unsere Kunden mit den „Consulting Services“. Damit unterstützen wir sie, ihre Anlagen zu optimieren oder auch Kennlinien zu erstellen, damit sie optimal von den Produkten profitieren. Mit diesen Leistungen können wir den Kunden über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg ideal begleiten – von der Planung über die Realisierung bis hin zur Umrüstung und zur Erweiterung seiner Anlagen.



/ Roland Haidinger, Services Management bei Fronius International

Welche Dienstleistungen werden aktuell am häufigsten in Anspruch genommen?

Besonders gefragt ist momentan unser Paket „Start Assistance“ der Gruppe „Introducing Services“. Hier unterstützen wir Anwender bei der Inbetriebnahme ihrer Schweißmaschinen und mit einem gezielten Expertentraining. Auch Kalibrierungen und sicherheitstechnische Überprüfungen, die jährlich empfohlen werden, stoßen bei unseren Kunden auf großes Interesse. Unsere Geräte werden zudem gerne fertig montiert und probegeschweißt bestellt. Das erspart Zeit beim Zusammenbauen, und Anwender können direkt mit der Produktion beginnen. ➤

Wie genau funktionieren die „Introducing Services“?

Wir prüfen die Schweißaufgaben der Kunden im Detail und versuchen gemeinsam mit ihnen eine Lösung zu finden, die exakt ihren Anforderungen entspricht. Dazu führen wir im Vorfeld umfassende Analysen bestehender Produktionsanlagen und des zugehörigen Zubehörs durch. Auf dieser Basis können unsere Service-Techniker Verbesserungspotenziale erkennen, mit denen die Anlagen noch effizienter werden. Entscheidet sich ein Kunde für ein Gerät oder ein System von Fronius, kann er dieses bis zu zwei Wochen testen. Er hat darüber hinaus die Möglichkeit, Geräte zu mieten. Der Vorteil daran: Er kann sie jederzeit zurückgeben oder bei Bedarf die Mietdauer flexibel verlängern.

Mit insgesamt 87 Teams weltweit können wir unsere Kunden besonders schnell vor Ort betreuen. Unser Partner-Netzwerk trägt darüber hinaus dazu bei, den international hohen Standard unserer Serviceleistungen konstant zu halten. Mit 28 Tochtergesellschaften ist Fronius überall auf der Welt präsent. Damit bieten wir Kunden in Brasilien die gleiche Qualität wie in Österreich oder Deutschland. Dies hat einen weiteren Vorteil: Ist ein Kunde in seiner deutschen Produktionsstätte mit der Wartung seiner Geräte durch uns zufrieden, kann er sich sicher sein, dass er auch an seinem Produktionsstandort in China diese Servicequalität erhält. Dort arbeiten die Techniker nach den gleichen Checklisten, mit identischem Leistungsumfang und mit vergleichbarem Know-how. Bei sehr speziellen Fragen, die nicht von den VKS-Teams bearbeitet werden können, kommt unser technischer Support zum Einsatz. Dieser arbeitet auf nationaler Ebene und kann Kunden so auch bei komplexen oder speziellen Problemen in ihrer Landessprache betreuen.



Und für einen Service aus dieser Kategorie gilt auch der Gutschein auf der Messezeitung?

Richtig, wir wollen hier unseren bestehenden oder zukünftigen Kunden die Leistungsfähigkeit von Fronius näherbringen. Mit dem Gutschein führen wir eine kostenlose Anlagenanalyse durch. Anhand von Checklisten bewerten wir unter anderem den Ist-Zustand des Systems sowie Einsatzumgebung und Leistungsanspruch. Die abschließende Auswertung zeigt, welche Potenziale noch ausgeschöpft werden können.

Wie sieht Kundenbetreuung bei Fronius in der Praxis aus – insbesondere bei Anwendern, die nicht in Österreich oder Deutschland sitzen?

Die Anlagenanalysen und andere Leistungen von Fronius führen die Techniker aus unseren VKS-Teams (Verkaufs- und Serviceteams) durch.

Abgesehen von dieser globalen Präsenz und der Nähe zum Kunden, was ist noch spezifisch am Dienstleistungsangebot von Fronius?

Unsere Leistungen sind nach einem Baukastenprinzip aufgebaut und lassen sich exakt an die Anforderungen und Wünsche unserer Kunden anpassen – vom großen Automobilhersteller bis hin zur kleinen Schlosserei. Zum Beispiel bei Wartungsverträgen: Während der eine Kunde ein Rundum-Servicepaket benötigt, deckt ein anderer dagegen vieles selbst ab und möchte lediglich einen kleinen Teil von uns übernommen haben. Durch unser modulares Serviceangebot können wir beide Kunden zufriedenstellen, und sie bekommen keine Leistungen, die sie nicht wirklich benötigen. Der Kunde hat somit absolute Transparenz und Kostensicherheit. Darüber hinaus ist es uns wichtig, Kunden gewisse Services kostenfrei zur Verfügung zu stellen – etwa Vorführungen der Geräte und die Testphase von bis zu zwei Wochen. Wir nutzen das als Einstieg, um potenzielle Anwender und

ihre Wünsche und Anforderungen besser kennenzulernen. Dienstleistungen verstehen wir damit auch als Stärkung der Kundenbeziehung, die auf gegenseitigem Vertrauen und Austausch basiert.

Welche Dienstleistungen sehen Sie als besonders zukunftssträftig?

Ein Thema, das in Zukunft noch wichtiger werden wird, ist die stetige Optimierung der Schweißparameter und letztlich der Produkte. Die Themen Wartung und Wartungsverträge werden weiter an Bedeutung gewinnen. Predictive Maintenance – also die vorausschauende Wartung – ist hier das Schlagwort der Stunde. Auf Basis des Internet of Things und intelligenter Maschinen wird es möglich sein, Probleme zu identifizieren und zu beheben, noch bevor sie auftreten. Ungeplante Produktionsstillstände lassen sich so verhindern und die Verfügbarkeit der gesamten Anlage verbessern. Ein großes Zukunftspotenzial sehe ich auch im Geschäftsmodell der Miete. Die neue Generation an Entscheidungsträgern unterstützt heute schon zunehmend die Philosophie „Nutzen statt Besitzen“. Ein gutes Beispiel dafür sind Carsharing-Plattformen in der Automobilindustrie. Dieses Prinzip wird sich auch in anderen Branchen durchsetzen und für das Produktionsumfeld relevant sein. Fronius ist bereits dabei, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, die diesem Bedürfnis entgegenkommen. Dazu gehören etwa Pay-per-Use-Modelle, bei denen der Kunde nur die Leistung bezahlt, die er auch nutzt.

Wie beeinflussen Industrie 4.0 und die Smart Factory das Thema Service?

In Zukunft wird es vor allem darum gehen, aus gesammelten Daten – etwa zu Produkten, Schweißparametern oder Fehler- und Wartungsstatistiken – einen Mehrwert für die Kunden zu generieren. An diesem Thema arbeiten wir bereits und evaluieren, wie die Informationen noch besser genutzt werden können. Die höhere Verfügbarkeit von Daten kann die Qualität und Effizienz ganzer Prozessketten steigern, auch im Hinblick auf Serviceleistungen. Aktuell gibt es aber noch Hürden bei der Datenoffenlegung und beim Datenschutz. Wir sind uns jedoch sicher, dass es hier schon bald große Umbrüche geben wird. Klar ist: Der Nutzen für den Kunden in Form von Kostenoptimierung und ein vertrauensbasiertes Verhältnis werden noch mehr als bisher im Zentrum stehen. Potenzial steckt zudem in der Entwicklung von neuen Wartungspaketen – Stichwort Remote Service. Per Fernwartung lassen sich Schwachstellen und Probleme an den Geräten noch schneller finden und beseitigen. ■

MASSGESCHNEIDERTE SERVICE FÜR IHREN ERFOLG

Auf Fronius können Sie sich verlassen – nicht nur als Lieferant für hochwertige Schweißtechnik, sondern auch als kompetenten Partner an Ihrer Seite. Mit unserer umfassenden Beratung und Unterstützung sorgen wir dafür, dass Sie so lange wie möglich den maximalen Nutzen aus Ihren Schweißgeräten und -systemen ziehen können. Gemeinsam erarbeiten wir Lösungen, die optimal zu Ihren Produktionsfaktoren, Zielen und Bedürfnissen passen. Ob Spezialkennlinien, Prozessoptimierung, Wartung, sicherheitstechnische Überprüfung oder Mitarbeiterschulung: Unser Dienstleistungs-Portfolio beinhaltet mehr als 20 bedarfsorientierte Services, mit denen wir Sie über die komplette Lebensdauer Ihrer Produkte begleiten. Damit profitieren Sie von bestmöglicher Produktivität und Effizienz bei minimalen Betriebskosten.

**KOSTENLOSE
ANLAGENANALYSE
FÜR
MESSEBESUCHER**

Um Ihnen einen Überblick über den Zustand und die Optimierungspotenziale Ihrer Schweißtechnik zu geben, bietet Ihnen Fronius eine kostenlose Anlagenanalyse für Ihren gesamten Gerätepark vor Ort an. Sie erhalten damit eine objektive Beurteilung und profitieren vom wertvollen technischen Know-how unserer qualifizierten Techniker. Unabhängig von der Marke des Systems geben wir Ihnen kompetente Empfehlungen zur effizienten Nutzung Ihrer Schweißsysteme. Wir helfen Ihnen, Schulungsbedarf bei Schweißern und Anlagenbedienern zu erkennen, nötige Reparaturen durchzuführen und zukünftige Investitionsbedarfe abzuschätzen. Damit können Sie Standzeiten verbessern, Produktionsausfälle vermeiden und so Ihre Produktivität deutlich steigern.

SICHERN SIE SICH IN NUR DREI SCHRITTEN EINE OBJEKTIVE UND KOSTENLOSE ANLAGENANALYSE DURCH EINEN FRONIUS-EXPERTEN:

SO EINFACH GEHT'S:

- 1 www.fronius.com/servicecoupon aufrufen
- 2 Gutschein-Code eingeben
- 3 Leistung* einlösen

* Zweistündiger Einsatz eines Fronius-Technikers.
Pro Unternehmensstandort ist jeweils ein Gutschein-Code einlösbar. Gültig bis 31.12.2017

IN DER LEISTUNG ENTHALTEN SIND:

- / Ein zweistündiger Einsatz eines Fronius Experten pro Gutschein und Standort
- / Systemanalyse
- / Dokumentation
- / Empfehlungen für Maßnahmen

TPS/i DIE SCHWEISSSTROMQUELLE WIRD INTELLIGENT

Seit Jahrtausenden nutzen die Menschen das Schweißen, um Metalle und andere Werkstoffe miteinander zu verbinden. Die eingesetzten Verfahren und Technologien haben sich seitdem rasant verändert – genau wie die Anforderungen. Lange Zeit war die Haltbarkeit der geschaffenen Verbindung das einzig wichtige Kriterium. Mittlerweile sind Optik, Schnelligkeit und Effizienz ebenso entscheidend – und das bei einer immer größeren Material- und Anwendungsvielfalt. Schweißen ist High-Tech und erfordert in Zeiten von Digitalisierung und Vernetzung intelligente Technologien, mit denen Anwender flexibel und wirtschaftlich arbeiten und optimale Ergebnisse erzielen können. Für diese hohen Ansprüche hat Fronius die TPS/i entwickelt: Die aktuelle MIG/MAG-Geräteplattform überzeugt durch enorme Vielseitigkeit, umfangreiche Bedien- und Kommunikationsfunktionen – und nicht zuletzt durch Leistung.

FUNKTIONSPAKETE

ERHÖHEN DIE VIELSEITIGKEIT

Ein weiterer Vorteil der TPS/i: Mithilfe von Funktionspaketen lassen sich unterschiedliche Kurz- und Impulslichtbogenprozesse wie die von Fronius entwickelten LSC (Low Spatter Control) und PMC (Pulse Multi Control) nutzen. Der Schweißer kann damit für verschiedene Anwendungen dasselbe System verwenden – das spart Kosten und erleichtert die Bedienung und Handhabung. Auch das „kalte“ Schweißverfahren CMT (Cold Metal Transfer) ist für die TPS/i seit kurzem verfügbar. Es sorgt beim Fügen unterschiedlicher Materialien – zum Beispiel Stahl und Aluminium – für eine hohe und reproduzierbare Nahtqualität sowie schnelle Schweißgeschwindigkeiten. CMT unterscheidet sich vom herkömmlichen MIG/MAG-Schweißen durch einen sehr geringen Wärmeeintrag und ermöglicht eine stufenlose Anpassung des Energieeintrags

Robacta Drive CMT TPS/i überzeugt durch eine kompakte Baugröße für gute Bauteilzugänglichkeit sowie ein geringes Gewicht für den Einsatz auf Robotern mit hohen Verfahrgeschwindigkeiten. Der verbesserte PullMig-Brenner zum manuellen Schweißen ist nicht nur leichter und robuster als sein Vorgänger, sondern verfügt auch über eine verbesserte Kühlung – das verringert den Verschleiß. Fronius hat zudem die Drahtführung mit einem dynamischen und präzisen Servomotor optimiert. Der Brenner harmonisiert dadurch perfekt mit der schnellen Lichtbogen-Regelung der TPS/i.

KOMMUNIKATION

ERLEICHTERT DIE ARBEIT

Die TPS/i kommuniziert mit dem Benutzer auf verschiedenen Wegen und erleichtert so seine Arbeit. Ein intuitives Klartextdisplay informiert über alle Geräteparameter, das System erkennt automatisch alle verfügbaren Komponenten und warnt gegebenenfalls bei Inkompatibilitäten. Das hilft, Anwendungsfehler zu vermeiden. Dank des übersichtlichen Bedienpanels und einer klar strukturierten Menüführung in verschiedenen Sprachen kann der Benutzer Schweißdaten jederzeit einfach abrufen und bei Bedarf ändern. Mit einem im Brenner integrierten Minidisplay lässt sich die Stromquelle am Schweißort steuern. Fernwartung und Systemanalyse sind via Internet möglich. Die Erfassung und Auswertung der Schweißprozesse erfolgt mit bis einer bisher unerreichten Schnelligkeit. Anwender können damit flexibel auf veränderte Anforderungen reagieren und deutlich effizienter arbeiten.



GREEN THINKING
/ Gemeinsam. Nachhaltig.

/ RESSOURCENSCHONEND UND NACHHALTIG

Nachhaltigkeit wird auch in der Schweißtechnik immer wichtiger. Grundvoraussetzung für Ressourceneffizienz ist ein optimal auf die Schweißaufgabe des Kunden abgestimmter Prozess. Der Anwender profitiert von einer höheren Schweißgeschwindigkeit, Einsparungen bei den Anlagenkosten, beim Zusatzmaterial und Stromverbrauch sowie einer verringerten Ausschussquote. Auch hier kann die TPS/i punkten: Die Stromquelle ist durch ihre Modularität und Intelligenz, die hohe Produktqualität sowie permanente Weiterentwicklungen auf Softwareebene besonders ressourcenschonend und effizient.

Weitere Informationen zur TPS/i finden Sie unter: www.tps-i.com



Die TPS/i ist ein modular aufgebautes Schweißsystem, das aus vernetzten und aufeinander abgestimmten Komponenten besteht. Sie besitzt einen Hochleistungsprozessor sowie einen High-Speed-Bus. Damit können Anwender mehr Daten in kürzerer Zeit übertragen und schnellere Regelkreise realisieren als bisher. Das Ergebnis sind eine erhöhte Schweißgeschwindigkeit, mehr Präzision und hervorragende Schweißergebnisse.

in das zu schweißende Bauteil. Ein extrem stabiler Lichtbogen und deutlich weniger Spritzer sind das Ergebnis.

DER BRENNER:

DAS HERZSTÜCK DER STROMQUELLE

Sowohl für das automatisierte wie auch für das manuelle Schweißen ist die TPS/i mit hochmodernen Brennern ausgestattet. Der neu entwickelte Push-Pull-Roboterschweißbrenner

FÜR JEDE AUFGABE GERÜSTET

Ob von Hand oder per Roboter: Die TPS/i deckt ein äußerst breites Anwendungs- und Prozessspektrum ab und übernimmt quer durch sämtliche Branchen vielfältige Aufgaben. Beim manuellen Schweißen wird sie unter anderem im Stahl- und Konstruktionsbau verwendet. Darüber hinaus eignet sich die TPS/i Robotics für sehr hochwertige und komplexe automatisierte Schweißvorgänge – etwa in der Automobilbranche oder der industriellen Serienfertigung. ■

SCHWEISSEN IM ZEICHEN DES SKORPIONS

Bis zu elf Meter lang ragt der Kranausleger der gewaltigen Holzerntemaschine „ScorpionKing“ des finnischen Herstellers Ponsse mit Sitz in Vieremä ins Unterholz. Tonnenschwere Bäume verarbeitet der Harvester, der seinen Namen aufgrund seines einem Skorpion ähnelnden Äußeren trägt, in wenigen Sekunden zu transportgerechten Abschnitten. Dabei wirken aufgrund der Hebelwirkung enorme mechanische Lasten auf die Maschine – entsprechend sorgfältig haben die Ingenieure insbesondere den Ausleger entworfen und getestet. Bei den anspruchsvollen Schweißarbeiten an Fahrzeugrahmen und Kran setzt Ponsse auf die Qualität und Leistung der TPS/i.

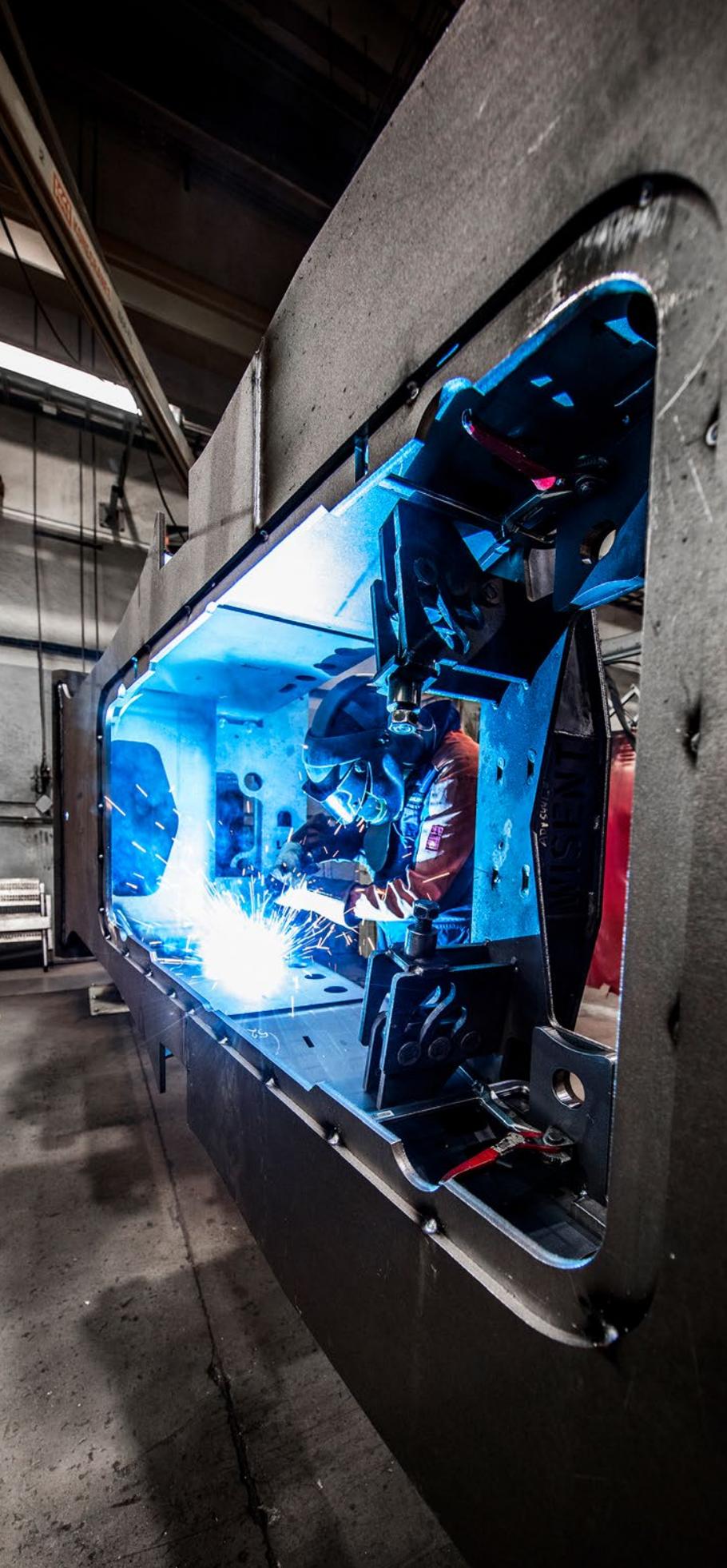


In der Vergangenheit deckten Ultraschallprüfungen immer wieder Defekte an den manuell geschweißten Nähten auf, die von Bindefehlern beim Schweißstart herrührten. Ein großes Ärgernis und ein erheblicher Kostenfaktor, da an den Rahmen viele manuell geschweißte, kurze Nähte mit entsprechend vielen Schweißstarts erforderlich sind. Jeder Defekt bedeutet hier, dass die betroffene Stelle ausgeschliffen, nachgeschweißt und erneut geprüft werden muss.

Mit der TPS/i in Verbindung mit der Kennlinie PMC (Pulse Multi Control) hat Ponsse bei der Nahtoptik deutliche Verbesserungen erzielt. Auch der Einbrand ist in allen Schweißphasen einschließlich des Schweißstarts zuverlässig tief. Der Forstmaschinenhersteller konnte den Zeitaufwand für die Nacharbeit signifikant reduzieren. Zudem punktet das System mit einer besonders einfachen Handhabung. Stolze 63 Maschinen aus der TPS/i-Serie hat das Unternehmen innerhalb eines halben Jahres für manuelle und robotergestützte Schweißaufgaben gekauft und in Betrieb genommen. Fronius ist so zum bevorzugten Lösungslieferanten für Schweißtechnik bei Ponsse aufgestiegen. ■

„Unser vorrangiges Ziel, die Nahtqualität beim manuellen Schweißen weiter zu verbessern, haben wir mit dem Wechsel zur TPS/i erreicht. Es hat sich dabei schnell gezeigt: Die neue Generation ist wirklich eine Klasse für sich!“

HEIKKI SELKÄLÄ, Production Development Manager von Ponsse



HANDLICHE ALLROUNDER

STROMQUELLEN FÜR MANUELLES SCHWEISSEN

/ Das Schweißen auf Baustellen oder in anderen Outdoor-Bereichen kann schnell zur Herausforderung werden: Denn die Technik muss auch bei wechselhaftem Wetter, engen Platzverhältnissen oder schwer zugänglichen Einsatzgebieten zuverlässig funktionieren. Hier sind Geräte gefragt, die leistungsstark, handlich und einfach zu bedienen sind. Die Stromquellen für manuelles Schweißen von Fronius eignen sich für verschiedene Schweißprozesse und eine große Bandbreite von Anwendungen unterschiedlicher Branchen. Zum Einsatz kommen sie in der Industrie, in kleineren und mittleren Unternehmen, aber auch in Werkstätten von landwirtschaftlichen Betrieben und Heimwerkern.

ALLESKÖNNER MIT WEITEM AKTIONSRADIUS: TRANSPOCKET 150/180

Die TransPocket 150/180 ist eine Neuentwicklung in der Produktfamilie der einphasigen Elektrodenschweißgeräte von Fronius. Schweißer profitieren von flexibleren Anwendungsmöglichkeiten und dem robusten Gehäuse, das auch im mobilen Einsatz zuverlässig vor Beschädigungen schützt. Die TransPocket verfügt über einen weiten Aktionsradius, da sie dank PFC-Technologie mit langen Netzzuleitungen hervorragend zurechtkommt. Damit ist sie auch für den Gebrauch auf Baustellen prädestiniert. Die Geräte sind updatefähig und energieeffizient. Auch WIG-Schweißen im Zwei- und Viertaktbetrieb sowie im Pulsschweißmodus ist auf hohem Niveau möglich. Im E-Hand-Betrieb ist nun auch Pulsen möglich – damit lassen sich sehr schöne Nähte herstellen.

ACCUPOCKET: MEHR SPIELRAUM IN SCHWIERIGEN UMGEBUNGEN

Mit der AccuPocket hat der Schweißer die volle Bewegungsfreiheit beim E-Hand und WIG-Schweißen. Das batteriebetriebene Schweißgerät ist robust und leicht. Anwender können damit Schweißvorbereitungsarbeiten minimieren, sind mobil und benötigen keine Anbindung ans Stromnetz. Der integrierte Lithium-Ionen-Akku ist exakt auf die Anforderungen der Stromquelle zugeschnitten und lässt sich im Schnelllademodus in nur 30 Minuten zu 80 Prozent aufladen. Bei Betrieb am Stromnetz ist mit der AccuPocket gleichzeitiges Schweißen und Laden möglich. Damit spart der Nutzer deutlich Zeit.

DIE NEUE WIG-GERÄTESERIE: MAGICWAVE 230i, MAGICWAVE 190 UND TRANSTIG 230i

Handlich, leistungsstark und leise – das sind die WIG-Schweißgeräte der MagicWave-Reihe. Dank ihrer schnellen Signalprozessoren erreichen sie immer exakt die Stromkurve, die eine höchstmögliche Lichtbogenstabilität bei kleinstmöglicher Geräuschemission erlaubt. Mit ihrem speziell entwickelten Gehäuse sind die Geräte besonders widerstandsfähig und langlebig.

Ganz neu im Programm: die MagicWave 230i. Sie ist die leistungsstärkste Stromquelle der Reihe mit dem größten Leistungsumfang. Das multilinguale Bedienkonzept am 4,3-Zoll-Vollgrafikdisplay ermöglicht eine intuitive und sehr einfache Handhabung. Dank der Favoritentaste können Schweißer Parameter, die sie häufig verwenden, einfach abrufen und einstellen. Für das Schweißen von Materialien wie Stahl, Edelstahl oder Aluminium eignet sich die MagicWave 190. Ein besonderer Vorteil: Anwender können beide Geräte mit unterschiedlichen Funktionspaketen beliebig erweitern. Dazu zählen die Job-Funktion, das Paket PulsPro für den vollen Erhalt von allen Pulsfunktionalitäten, die zusätzliche Dokumentation von Daten sowie Limit Monitoring. Letzteres hilft dem Anwender, ein definiertes Parameterfenster zu erstellen und bestimmte Schweißparameter einzuhalten. Bestandteil der neuen Serie ist auch die TransTig 230i. Die Stromquelle ist optional mit Wasserkühlung lieferbar und eignet sich für sämtliche Schweißanwendungen außer für Aluminium. Alle Geräte sind auch als Multivoltage-Version verfügbar. Das ermöglicht einen weltweiten Einsatz – auch bei unterschiedlichen Netzspannungen. ■

TRANSSTEEL: STAHL EFFIZIENT SCHWEISSEN



„Das Schweißen von Stahl erfordert ein ausgesprochen stabiles und zuverlässiges Werkzeug, das auch bei rauen Einsatzbedingungen wie etwa im Maschinen- und Stahlbau, im Pipeline-, Kran-, Schienenfahrzeug- oder Behälterbau einwandfrei funktioniert.“

PETER FRONIUS,
Head of Strategic Product Management

DIE TRANSSTEEL-BAUREIHE

von Fronius eignet sich speziell für die Bearbeitung von Stahl. Sie zeichnet sich unter anderem durch dafür speziell entwickelte Kennlinien, einen äußerst stabilen Lichtbogen und zu hundert Prozent reproduzierbare Ergebnisse aus. Zu ihren Stärken gehören auch Alu-Schweißen und MIG-Löten. Zudem gibt es spezielle Kennlinien für Aluminium und Kupfer-Silizium. Zu der Geräteserie zählen etwa die TransSteel 3500 Syn und 5000 Syn. Mit der Ein-Knopf-Bedienung, dem sogenannten Synergic-Betrieb, wählt der Schweißer lediglich Werkstoff, Drahtdurchmesser und Gasmix. Das gespeicherte Know-how steuert den Schweißprozess automatisch. Hinzu kommen die Kompakt-Varianten 2700c und 3500c. Diese sind modular aufgebaut und einfach zu bedienen. Sie sind vor allem für kleinere Betriebe und Werkstätten eine platzsparende, aber zugleich leistungsstarke Option.

/ Ganz neu herausgebracht hat Fronius die TransSteel 2200. PETER FRONIUS, Head of Strategic Product Management, fasst im Interview die Vorteile der neuen Schweißlösung zusammen und erklärt, auf welche Anforderungen sie zugeschnitten ist.

Herr Fronius, was ist das Besondere an der TransSteel 2200?

Die TransSteel 2200 ist unsere erste einphasige, multiprozessfähige MIG/MAG-Inverter-Stromquelle. Damit ist sie ein Allrounder, mit dem unsere Kunden beste Schweißeigenschaften bei MIG/MAG- wie auch bei WIG- und E-Hand-Anwendungen erreichen können. Die automatische Leistungsfaktorkorrektur PFC stellt sicher, dass die verfügbare Leistung effizient genutzt wird.

Wo kommt die TransSteel 2200 zum Einsatz?

Unser neues Gerät ist speziell auf manuelle Anwendungen abgestimmt. Es eignet sich besonders für den Stahlbau, aber auch für den Einsatz in Werkstätten sowie bei Montage-, Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten. Ein großes Plus sind die Vielzahl an Kennlinien inklusive ALSi und CuSi sowie die Robustheit

des Gerätes und der große Aktionsradius durch die bewährte PFC (Power Factor Correction) Regelung. Zusätzlich bietet die Stromquelle ein Feature, das basierend auf der eingestellten Netzabsicherung den Schweißbetrieb durch stufenloses Herunterregeln des Schweißstromes so lange wie möglich aufrecht erhält, ohne das Schweißergebnis zu beeinflussen.

Welche Vorteile bringt die Lösung für den Anwender?

Die TransSteel 2200 ist ein robustes Gerät für den mobilen Einsatz und enorm vielseitig. So erleichtert beispielsweise das geringe Gewicht von 15 Kilogramm den Transport, und das zweite Gasmagnetventil macht den Wechsel von MIG/MAG auf WIG einfach. Darüber hinaus ist sie intuitiv zu bedienen – mit nur drei Schritten ist es möglich, perfekte Schweißnähte zu ziehen. ■

WIG-SCHWEISSEN EIN „ALTER“ SCHWEISSPROZESS WIEDER IM FOKUS



Das Wolfram-Inertgasschweißen, oder kurz WIG-Schweißen, wurde bereits in den 1940er Jahren entwickelt. Dabei brennt ein Lichtbogen zwischen einer nichtabschmelzenden Wolframelektrode und dem metallischen Werkstück in einer sauerstofffreien, reaktionslosen Gasatmosphäre. Der Anwender kann Schweißzusätze in Form von Stäben oder Drähten zusätzlich in den Lichtbogen zuführen und abschmelzen, um eine gegebenenfalls notwendige Nahtfüllung zu gewährleisten.

HERVORRAGENDE MECHANISCHE UND TECHNOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

Durch das inerte Schutzgas finden keine chemischen Reaktionen mit dem flüssigen Schmelzbad statt. Das hat metallurgische Vorteile: Es lassen sich hochreine Schweißnähte mit hervorragenden mechanischen und technologischen Eigenschaften erzeugen. Bei Spezialwerkstoffen oder besonderen Anforderungen an die Naht ist WIG-Schweißen daher erste Wahl. Zudem zeichnet sich das Verfahren durch einen konzentrierten stabilen Lichtbogen, eine glatte, ebene und schlackefreie Naht und ein spritzerfreies Schweißverhalten in fast allen Positionen aus – grundlegende Voraussetzungen für höchste Nahtqualität.

Der WIG-Schweißprozess kommt beispielsweise im Leichtbau in der Fahrzeugindustrie zum Einsatz, wo Aluminiumlegierungen häufig verwendete Werkstoffe sind. Hersteller müssen Profile verschiedenster Stärken miteinander, aber auch mit Blechen zu selbsttragenden Konstruktionen verschweißen. Speziell bei Zug-Wagenkästen werden konstruktionsbedingt häufig unterschiedlich dicke Profile mit zahlreichen abrupten Änderungen der Profilstärken in einer Naht geschweißt. Neben diesen hochbelasteten Nähten sind aber auch zahlreiche kurze Nähte ansatzporen- und endkraterrißfrei herzustellen. Anforderungen, die sich am besten manuell mit dem WIG-Verfahren erfüllen lassen.

EFFIZIENT ARBEITEN UND PROZESSE EINFACH OPTIMIEREN

Die gute Handhabung der Fronius-Geräte ermöglicht ein effizientes und ermüdungsfreies Arbeiten, weil sowohl die Schlauchpakete als auch die Brenner robust und leicht sind. Zusätzlich garantiert die Langlebigkeit der einzelnen Komponenten höchste Wirtschaftlichkeit. Ein weiterer Nutzen: Schweißparameter wie Strom und Spannung können für jede einzelne Naht digital aufgezeichnet werden. Damit kann der Benutzer nicht nur die Qualität jeder Naht dokumentieren und die Stabilität des Prozesses überwachen, sondern auch eine umfangreiche Datenbasis für weitergehende Analysen schaffen, um den Schweißprozess zu optimieren.

Um das WIG-Schweißen voranzutreiben, entwickelt Fronius Geräte und Verfahren kontinuierlich weiter. Im Fokus stehen Funktionen zur Vernetzbarkeit und Digitalisierung, ein noch breiteres Einsatzspektrum, eine einfachere Handhabung und höhere Abschmelzleistungen.

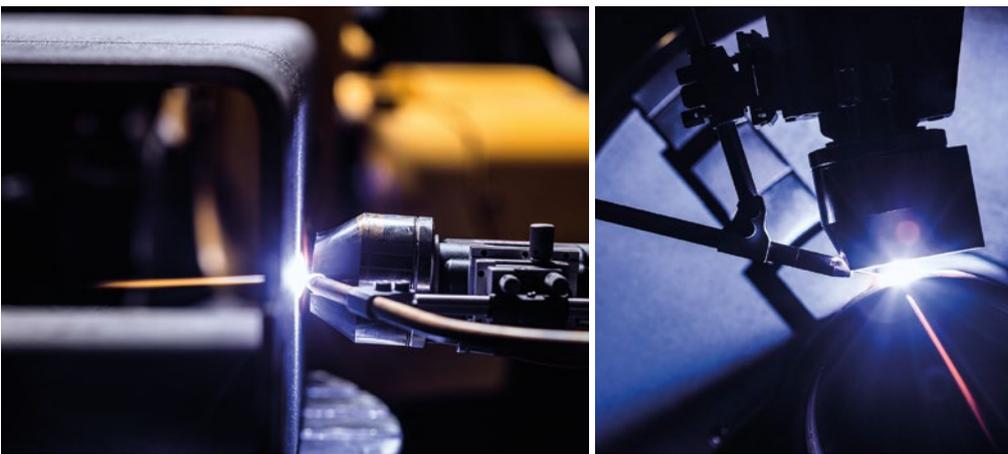
MEHR KONNEKTIVITÄT BEIM WIG-SCHWEISSEN: DIE MAGICWAVE 230i

Auch bei Handschweißgeräten werden die Ansprüche an die Konnektivität immer höher. Hierfür hat Fronius die neue WIG-Schweißstromquelle MagicWave 230i entwickelt. Sie ist die erste Stromquelle von Fronius, die mittels Bluetooth, WLAN und NFC-Technologie mit anderen Geräten kommunizieren und mit ihnen vernetzt werden kann. USB-Anschlüsse ermöglichen es zudem, einfach Software-Updates durchzuführen und Schweißdaten zu dokumentieren.

Auch bei der Hardware hat sich viel getan: Die intelligente Hochfrequenz (HF)-Zündung sorgt für perfekte Zündeigenschaften, und dank der innovativen PFC (Power Factor Correction)-Technologie arbeiten die Geräte äußerst energieeffizient. Zudem verfügen sie über einen verbesserten kompakten Kühlkreis, der ihre Lebensdauer zusätzlich verlängert.

Die MagicWave 230i ist als Multivoltage-Version verfügbar. Mithilfe des Fronius Power Plug, einem wasserdichten, verriegelbaren Gerätesteckverbinder auf der Rückseite der Stromquelle, kann das Netzkabel oder der -Stecker je nach Verwendungsort einfach und schnell gewechselt werden. Dies ermöglicht einen weltweiten Einsatz – auch bei unterschiedlichen Netzspannungen. Die MagicWave 230i ist zudem generatortauglich und bietet einen Überspannungsschutz bis 400 Volt. Damit kann sie mobil und auch in instabilen Stromnetzen effizient genutzt werden. Das robuste Gehäusekonzept erhöht die Lebensdauer und schützt effektiv vor Schäden.

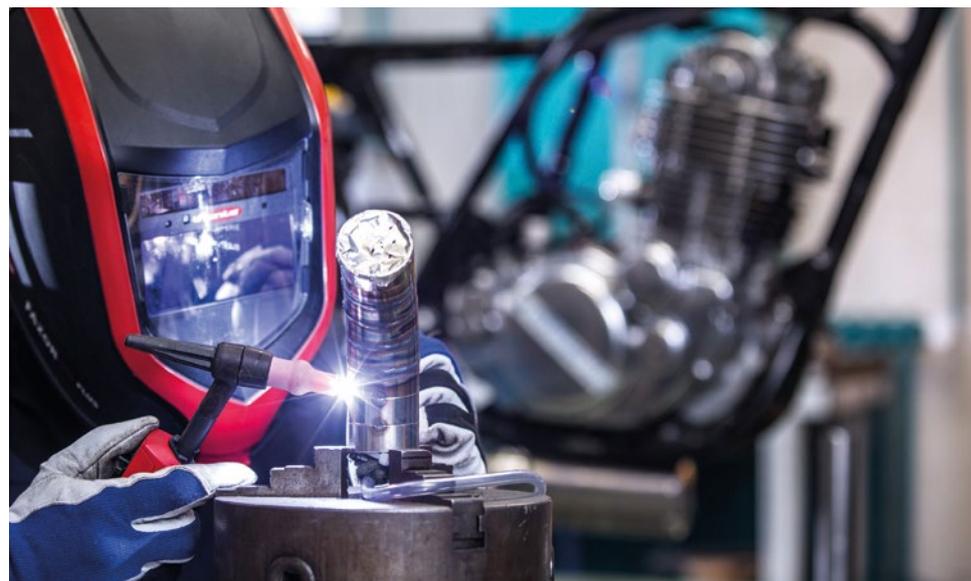
/ Der modifizierte WIG-Prozess ArcTig erzielt bis zu 80% kürzere Schweißzeiten.



Ein großes Augenmerk hat Fronius zudem auf die Bedienung gelegt: Mit dem multilingualen Konzept lässt sich die MagicWave 230i intuitiv handhaben. Dazu kann der Nutzer über eine Favoritentaste die für ihn wichtigsten Parameter einfach abrufen und einstellen.

Auch den Schweißbrenner hat Fronius neu konzipiert: Eine ergonomische Griffschale, standardmäßig kombiniert mit einem Brennerwechselsystem, erhöht den Komfort und ermöglicht ein noch präziseres Handling. Ein Kugelgelenk entkoppelt den Brenner vom hochflexiblen Schlauchpaket und verhindert Zwangsverdrehungen. Die integrierte, leistungsstarke LED leuchtet den Nahtbereich effizient aus. Der Schweißer kann sich ganz auf seine ursprüngliche Aufgabe konzentrieren: die perfekte Naht.

/ 1



/ 2



1 / Die MagicWave 230i besitzt einen ergonomischen, wechselbaren Schweißbrenner.

2 / WIG-Schweißen ermöglicht beispielsweise beim Schweißen von Schienenkastenwägen Ansatzporen und endkraterisfreie kurze Aluminiumnähte.

ARCTIG MACHT WIG-SCHWEISSEN DEUTLICH SCHNELLER

Mit dem modifizierten WIG-Prozess ArcTig hat Fronius eine weitere Innovation für das mechanisierte Verbindungsschweißen im Portfolio. Durch einen speziellen Brenner lässt sich der WIG-Lichtbogen gezielt fokussieren und seine Energiedichte deutlich erhöhen. Damit können Anwender bis zu zehn Millimeter dicke, hochlegierte Bleche und Rohre verschweißen – ohne aufwendige Nahtvorbereitung, mit bis zu doppelter Geschwindigkeit und in außerordentlicher Qualität. In Verbindung mit der deutlich höheren Einschweißtiefe macht dies den sonst eher langsamen WIG-Schweißprozess auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten wieder sehr interessant: Es lassen sich bis zu 80 Prozent kürzere Schweißzeiten erzielen.

Daneben hat ArcTig weitere Vorteile. Die Bedienung ist wie beim WIG-Schweißen: Es sind nur wenige Parameter einzustellen, der Hauptparameter ist der Schweißstrom. Nutzer können Standard-WIG-Elektroden verwenden, die einfach gewechselt und bei Bedarf nachgeschliffen werden können. Das freie Elektrodenende lässt sich einstellen, um eine bessere Zugänglichkeit zur Naht zu ermöglichen. ■

AUTOMATISCH ZUR PERFEKTEN NAHT

MECHANISIERTE SCHWEISSYSTEME FÜR DIE INDUSTRIE

/ Von der Automobil- und Zulieferbranche über den Maschinen- und Anlagenbau bis zur Öl- und Gasindustrie: Mechanisierte Schweißprozesse sind in allen metallverarbeitenden Branchen unverzichtbar. Die Gründe dafür liegen auf der Hand: Schweißaufgaben müssen heute schneller, wirtschaftlicher und hochwertiger erledigt werden als jemals zuvor – und das bei zunehmend komplexen Bauteilgeometrien und steigender Werkstoffvielfalt. Automatisierte Schweißsysteme bieten Industrieunternehmen die nötige Effizienz, Leistungsfähigkeit und reproduzierbare Qualität, um im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu sein.

VON ANFANG AN DEN RICHTIGEN PARTNER

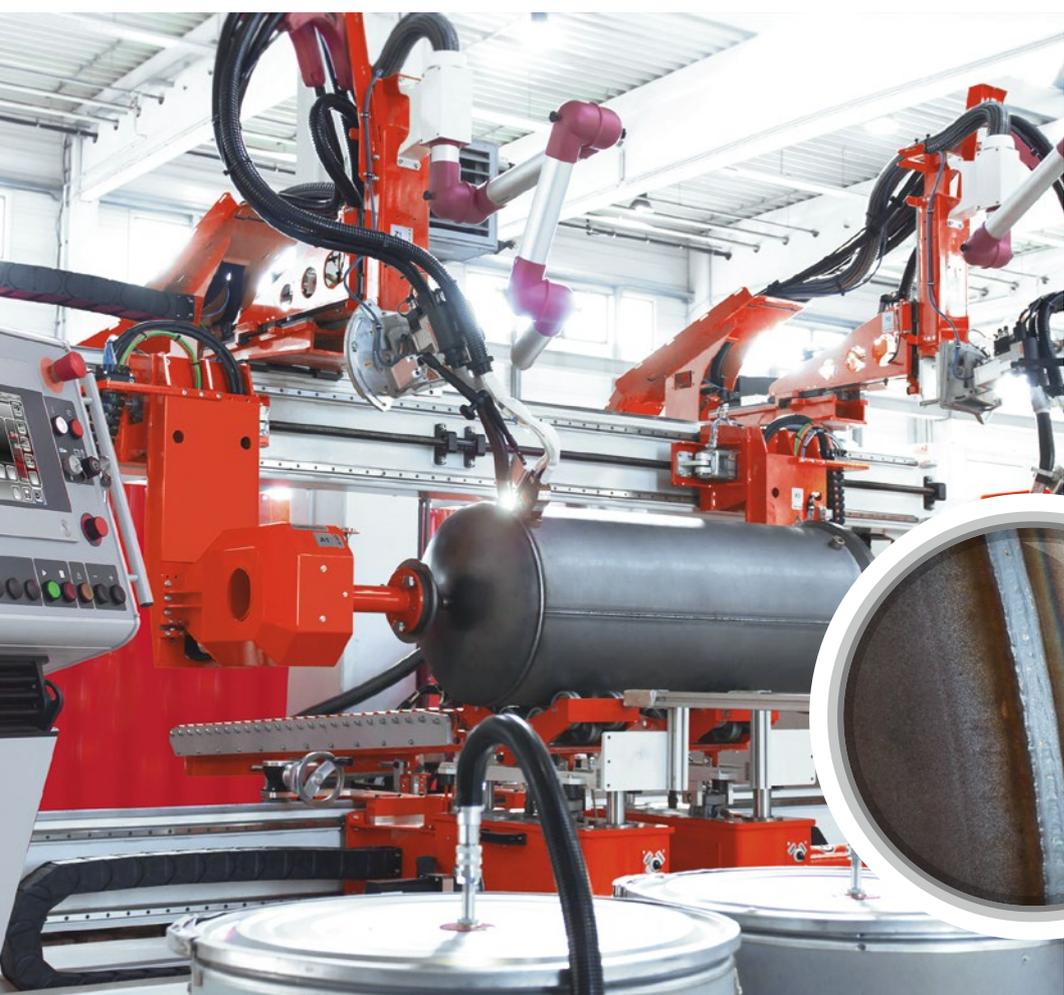
Fronius ist mit seiner im Jahr 1975 gegründeten Abteilung Fronius Welding Automation in der mechanisierten Schweißtechnik weltweit führend. Das Portfolio reicht von der Planung und Konzeption über Engineering,

Fertigung und Inbetriebnahme bis hin zu Wartung und Instandhaltung. Gemeinsam mit dem Anwender analysieren die Fronius-Experten zunächst die jeweiligen Anforderungen. Daraufhin konzipieren sie aus den umfangreichen Komponenten das geeignete Schweißsystem – oder entwickeln Sonderlösungen für spezielle Einsatzfälle.

Beim Engineering stehen neben der Auswahl der passenden Sensorik, Steuerungs- und Sicherheitstechnik logische Bedienabläufe, hochpräzise Schweißprozesse und perfekte Ergebnisse im Fokus. Alle benötigten Komponenten werden nach höchsten Qualitäts- und Compliance Engineering-Standards gefertigt. Fronius nimmt das Schweißsystem im eigenen Haus in Betrieb, führt mit dem Kunden die Vorabnahme durch und installiert anschließend die Anlage am Einsatzort. Expertentrainings und Prozessoptimierungen während des Produktionsanlaufs sind ebenfalls Teil des Service.

Die Schweißsysteme zeichnen sich durch hohe Qualität und das optimale Zusammenspiel aller beteiligten Komponenten aus. Die fortschrittliche Stromquellentechnologie von Fronius stabilisiert den Lichtbogen und sorgt für perfekte Schweißnähte.

Hochwertige Sensorik ermöglicht eine präzise Brennerführung und gleicht Toleranzen bei industriell gefertigten Bauteilen aus. Hinzu kommen je nach Bedarf Spannsysteme und Fördertechnik.



/ 1

/ 2

- 1 / Beim Rundnahtschweißen rotiert das Bauteil um einen fixierten Schweißbrenner.
- 2 / Das CMT Twin-Verfahren sorgt für perfekte Schweißnähte.



/ 3

- 3 / Kamerasysteme erleichtern die Beobachtung des Schweißprozesses.
- 4 / Längsnahtschweißanlage zum Schweißen von Waggon-Bauteilen aus Aluminium

Kamera- und Datendokumentationssysteme erleichtern die Beobachtung des Schweißprozesses und liefern wertvolle Informationen, um diesen zu optimieren. Die intelligenten Systemsteuerungen überzeugen durch ihren hohen Bedienkomfort. Damit ist auch die Handhabung hochkomplexer Schweißsysteme einfach und übersichtlich.

GROSSE PROZESS- UND ANWENDUNGSVIELFALT

Zum Einsatz kommen die mechanisierten Systeme in den verschiedensten Anwendungen – entsprechend unterschiedlich sind auch die Konfigurationen und die verwendeten Schweißverfahren: Beim Längsnahtschweißen etwa bewegt sich der Brenner oder das Bauteil in Längsrichtung, beim Rundnahtschweißen rotiert das Bauteil um einen fixierten Schweißbrenner. Im Gegensatz zum Orbitalschweißen, das bevorzugt für Rohr- und Flanschverbindungen genutzt wird: Hier rotiert der Brenner um das in der Regel zylindrische Bauteil. Eine andere Variante ist das Auftragschweißen, das sogenannte Cladding: Damit werden Bauteile durch das Auftragen eines Zusatzwerkstoffs gegen Abrieb und Korrosion geschützt. Die Fronius-Experten ermitteln für jeden Einzelfall den Prozess, der die besten Ergebnisse unter wirtschaftlichen Bedingungen liefert, und konzipieren damit ein passendes System.

Für den Anwender hat dies einen entscheidenden Vorteil: Er erhält alles aus einer Hand und hat für seine Schweißtechnik einen Ansprechpartner über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg. Fronius bietet einen umfassenden Service, damit die Schweißsysteme so lange wie möglich die gewünschte Leistung bringen. Ein weltweites Partnernetzwerk garantiert rasche und fachmännische Unterstützung vor Ort. Durch Erweiterungen und Software-Updates lassen sich die Systeme an veränderte Anforderungen anpassen. Und mit einem Retrofit sind auch ältere Installationen schnell wieder auf dem neuesten Stand der Technik. Das stellt sicher, dass sich die Investition auch auf lange Sicht rentiert. ■



/ 4

/ Mit dem TimeTwin-Verfahren gefertigte Schweißnaht



/ Datendokumentationssysteme liefern wertvolle Informationen, um den Schweißprozess zu optimieren.



/ Bauteil-Transportsysteme führen die zu schweißenden Teile der Anlage zu.

JETZT KOMMT'S RICHTIG DICK

/ Als erster Anwender im Maschinenbau hat TRUMPF das LaserHybrid-Schweißverfahren von Fronius erfolgreich für das robotergestützte Fügen von Blechen mit acht bis 200 Millimeter Stärke eingesetzt. Die ursprünglich für den Schiffbau entwickelte Technologie verbindet die Vorteile des MAG- und des Laserschweißens in einem System. TRUMPF fertigt damit tonnenschwere Maschinengestelle – und konnte dabei die Prozesssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Rentabilität erheblich steigern.



THOMAS REITER, Produktionsbereichsleiter bei der TRUMPF Maschinen Austria GmbH + Co. KG, reflektiert zufrieden und lobt den Teamgeist.

„Alle Beteiligten haben an einem Strang gezogen, sodass es für Außenstehende kaum möglich gewesen wäre, zwischen Fronius- und TRUMPF-Mitarbeitern zu unterscheiden.“

Selbst ein ausgewachsener SUV fände auf dem Schwenktisch der LaserHybrid-Anlage, die am Kompetenzstandort für Biegemaschinen des TRUMPF-Konzerns im österreichischen Pasching steht, problemlos Platz.

Das Äußere des über 20 Meter langen Giganten erinnert mit seiner garagenförmigen Schutzeinhausung, den großen Hubtoren auf beiden Seiten, sowie auf Schienen verfahrbaren Rüststationen an eine Autowashstraße. Aber nicht deshalb haben die Verantwortlichen für die Produktionsanlage, auf der Maschinenrahmen im großen Maßstab hergestellt werden, in der Planungsphase „Car Wash“ als Projektnamen gewählt. Vielmehr rief das großzügig dimensionierte, verfahrbare Portal im Arbeitsraum diese Assoziation hervor. Schließlich ermöglicht es dem daran hängend montierten Schweißroboter, den zu bearbeitenden Rahmen – genauso wie die Bürsten in einer Waschstraße das Auto – vollständig zu umfahren und jede Stelle des Werkstücks zu erreichen. Dieses kann damit die Anlage am Ende komplett fertig geschweißt verlassen.

ERSTMALS LASERHYBRID IM DICKBLECHBEREICH

Doch der eigentliche Clou der Anlage ist die verwendete Schweißtechnik. TRUMPF setzt als erstes Unternehmen einen ursprünglich für den Schiffbau entwickelten LaserHybrid-Schweißkopf bei Dickblechen zwischen acht und 200 Millimeter ein. Gefügt werden damit die Rahmen der Biegemaschinenserie TruBend 5000. Bevor die LaserHybrid-Anlage im Oktober 2014 ihren Serienbetrieb aufnahm, hatte TRUMPF diesen Arbeitsschritt an externe Unternehmen vergeben. Im wahrsten Sinne des Wortes keine leichte Sache: Schließlich wiegen die Maschinenrahmen nicht nur bis zu 20 Tonnen, sondern es mussten auch pro Rahmen mehrere Meter Schweißnaht unter Einhaltung hoher Präzisions- und Qualitätsanforderungen manuell angefertigt werden. Da jede Woche 20 Biegemaschinen im Werk in Pasching montiert werden, war der mit den Rahmen verbundene Transport entsprechend kosten- und zeitaufwändig.

Doch nicht nur deswegen suchte TRUMPF schon früh nach alternativen Fertigungsmöglichkeiten. „Die Vorlaufzeiten des externen Lieferanten waren lang und die Kostenstrukturen durch das manuelle

Schweißen nicht optimal“, sagt Thomas Reiter, Produktionsbereichsleiter bei der TRUMPF Maschinen Austria GmbH + Co. KG. „Zudem sind bei der Fertigung von Hand Qualitätsschwankungen, beispielsweise in Bezug auf die Bauteiltoleranz, kaum zu vermeiden.“ Als 2012 eine neue Generation der TruBend 5000 aufgelegt wurde, entschied sich TRUMPF daher zum Bau einer eigenen Produktionsanlage für die Serienfertigung von Maschinenrahmen am Standort Pasching. Dreh- und Angelpunkt wurde eine robotergestützte LaserHybrid-Schweißanlage von Fronius.

OPTIMALE KOMBINATION ZWEIER PROZESSE

Ausschlaggebend für die Entscheidung war, dass Fronius schon seit vielen Jahren mit seinen MAG-Prozessen in der Fertigung von TRUMPF vertreten war. Der Schweißtechnik-Spezialist überprüfte zunächst das LaserHybrid-Verfahren auf seine Tauglichkeit im Dickblechbereich und passte dann die Gerätetechnik an die individuellen Anforderungen der Anlage an. Vergleichbare Lösungen von Fronius wurden bereits erfolgreich im Schiffbau beim Verschweißen sogenannter Holländerprofile sowie im Automobilbau eingesetzt. Der große Vorteil des LaserHybrid-Verfahrens liegt in der Kombination zweier Prozesse, die sich optimal ergänzen: Während der MIG-/MAG-Prozess für eine gute Spaltüberbrückung bei einfacher Nahtvorbereitung sorgt und die Heißrissanfälligkeit verringert, garantiert der Laser einen zuverlässigen, konzentrierten Wärmeinput in Verbindung mit einer hohen Einschweißtiefe.

Gemeinsam stellten die Fachleute von Fronius und TRUMPF die erhoffte Eignung des LaserHybrid-Prozesses im Dickblechbereich in praxisnahen und umfangreichen Tests unter Beweis. Da der Erfolg des Projekts aufgrund der Komplexität und des Umfangs jedoch nicht von Anfang an feststand, hatte der Produktionsbereichsleiter noch eine Rückfallstrategie in der Hinterhand: Notfalls sollte die Anlage nur mit MAG-Prozessen arbeiten. „Das hätte die Situation zwar schon in Bezug auf Kosten und Vorlaufzeiten verbessert, es wäre aber weiterhin ein externer Prozess erforderlich gewesen – inklusive aller damit verbundenen Nachteile.“

SCHWEISSEN OHNE GLÜHEN ODER INDUKTIVES ERWÄRMEN

Um die beim reinen MAG-Schweißen entstehenden Spannungen wieder zu beseitigen, müsste der ganze Rahmen auf 600 Grad Celsius erhitzt und dann langsam abgekühlt werden – möglich gewesen wäre das allerdings nur als externe Lösung. Die Alternative, induktiv vorzuwärmen, schließt Thomas Reiter als ebenfalls nicht effizient aus: „Die erforderlichen Anbauten für das induktive Erwärmen schränken die Zugänglichkeit zum Werkstück zu stark ein.“ Die Lösung bietet das LaserHybrid-Verfahren: Der Laser wärmt den Nahtbereich auf 150 bis 180 Grad Celsius vor, Glühen oder induktives Erwärmen ist damit nicht nötig. Das macht den gesamten Prozess deutlich effizienter.

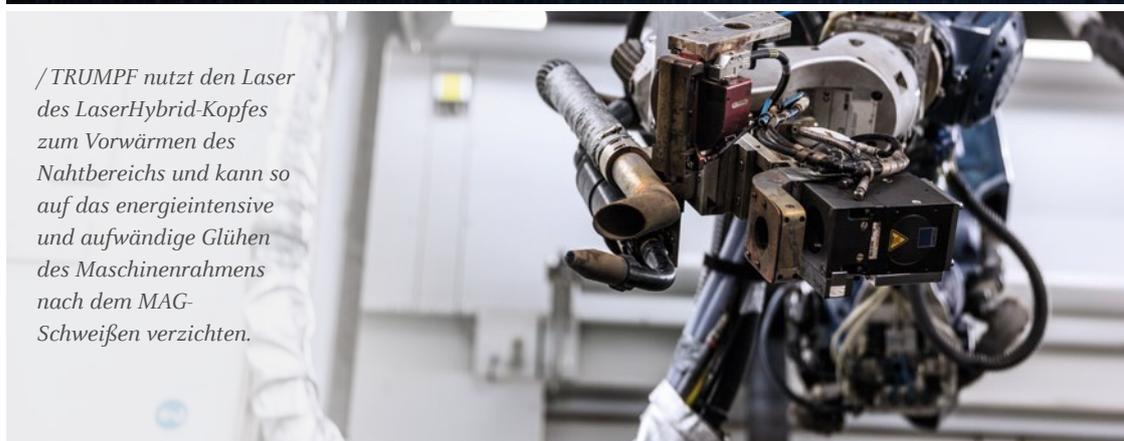
Auch bei den Ergebnissen überzeugt das LaserHybrid-System: Es erreicht eine Einschweißtiefe bis zehn Millimeter bei optimaler Nahtqualität und ermöglicht damit, Kehlnähte ohne Nahtvorbereitung in einer Lage zu schweißen. Eine LaserHybrid-geschweißte a5-Naht erreicht so die gleiche Belastbarkeit wie eine MAG-geschweißte a8-Naht. Diese würde jedoch eine aufwändige und toleranzbehaftete Nahtvorbereitung und mehrere Schweißlagen erfordern. ➤

OPTIMAL

für Kehlnähte mit und ohne Anarbeitung: Der Laser taucht mit einem Winkel von elf bis 13 Grad in die Kehlnaht ein, während der Winkel für den MAG-Brenner 45 Grad beträgt.



/TRUMPF nutzt den Laser des LaserHybrid-Kopfes zum Vorwärmen des Nahtbereichs und kann so auf das energieintensive und aufwändige Glühen des Maschinenrahmens nach dem MAG-Schweißen verzichten.



20

TRUMPF produziert auf der LaserHybrid-Anlage am Standort Pasching wöchentlich etwa 20 Maschinenrahmen für die Biegemaschinen der Serien TruBend 3000 und TruBend 5000.



/ 1



/ 2

Durchschnittlich konnte TRUMPF durch den Einsatz des Hybridprozesses die Schweißlagen um 15 Prozent reduzieren.

Insbesondere bei stark beanspruchten Schweißnähten setzt TRUMPF bevorzugt das LaserHybrid-System ein. Weil sich aber zum einen die Nähte mit dem Verfahren nur liegend gestochen schweißen lassen und zum anderen die Zugänglichkeit bei den Rahmen eingeschränkt ist, kann der Maschinenbauer nicht gänzlich auf das klassische MAG-Schweißen verzichten. Daher ist die Roboterzelle mit einem Werkzeugwechsler ausgestattet, wobei der Laser zum Vorwärmen für den reinen Standard-MAG-Prozess verwendet wird. Dadurch entfällt der Glühvorgang, und die komplette Prozesskette kann vor Ort abgewickelt werden.

ANLAGE BEGEISTERT KUNDEN UND BESUCHER

Sowohl für den Standard-MAG-Prozess als auch für den MAG-Anteil des LaserHybrid-Systems liefert jeweils eine Fronius-Schweißstromquelle TPS 5000 die nötige Energie und Rechenleistung. Die Laserquelle, ein Scheibenlaser vom Typ TruDisk 8002 einschließlich der Optik, kommt aus dem Hause TRUMPF. Die verwendete Gerätetechnik trägt wesentlich zur hohen Anlagenverfügbarkeit von über 97 Prozent bei. Der Maschinenbauer hat damit sowohl die Wirtschaftlichkeit als auch die Rentabilität seiner Produktion signifikant erhöht. Kein Wunder, dass die LaserHybrid-Anlage sowohl die Verantwortlichen als auch Kunden und Besucher begeistert, wie Thomas Reiter berichtet: „Wir spüren ein sehr hohes Interesse an der Technologie. Anwender wie Windkraftanlagenhersteller, die Bleche mit dicken Wandstärken und entsprechend großen a-Maßen zu verschweißen haben, wollen auf den Zug aufspringen.“ ■

1 / Fronius hat sein Know-how aus LaserHybrid-Anwendungen im Schiff- und Automobilbau beigesteuert und zusammen mit den Experten von TRUMPF das Verfahren für den Einsatz im Dickblechbereich ausgebaut. Der Brennerkopf vereint MAG-Schweißbrenner, Laseroptik, Nahtverfolgungssystem und Kamera auf engem Raum.

2 / Ein großzügig dimensioniertes Portal ermöglicht dem hängend montierten Schweißroboter größtmögliche Zugänglichkeit zum Schweißgut.



Fronius

Virtual Welding

PERSONAL TRAINER

IN DER SCHWEISSAUSBILDUNG

/ Das Schulungszentrum Fohnsdorf in der Steiermark setzt bei der Schweißausbildung auf virtuelles Training. Mit dem Schweißsimulator Virtual Welding von Fronius kann die Bildungseinrichtung ihren Schulungsteilnehmern eine Eins-zu-Eins-Betreuung bieten. Das schlägt sich positiv in der Qualität der Ausbildung nieder. >

/ Das Schulungszentrum Fohnsdorf bietet seit 1975 berufliche Bildung nach modernstem Standard.



/ Durch die VR-Brille, mit der die Schweißnaht betrachtet werden kann, entsteht der Eindruck von realem Schweißen. Die Schüler trainieren das Handling mit einem originalgetreuen Schweißbrenner.



/ Virtuelles und reales Schweißen ergänzen einander in der Ausbildung. Neue Aufgabenstellungen werden zuerst virtuell trainiert. Wenn ein gewisser Prozentsatz am Simulator erreicht wurde, geht es mit derselben Aufgabe ans reale Schweißen.

Bei **VIRTUAL WELDING** kann der Benutzer mittels Virtual Reality (VR) die Anwendung verschiedener Schweißprozesse erlernen und üben. Es stehen die Prozesse Lichtbogen-Handschweißen, Metall-Schutzgas-Schweißen (MIG/MAG) und neuerdings Wolfram-Inert-Gas-Schweißen (WIG) zur Auswahl. Mit verschiedenen Werkstücken aus Kunststoff, die an Halterungen an dem Stand-Up-Terminal fixiert werden, können V-Nähte, Kehlnähte, I-Nähte und Rohrverbindungen sowie Auftragschweißen in verschiedenen Positionen trainiert werden. Mit einem Schweißbrenner wird eine Naht gezogen, die in Echtzeit am Touchscreen des Simulators und über die VR-Brille des Nutzers erscheint.

Das Schulungszentrum Fohnsdorf, kurz szf, ist eine der modernsten und innovativsten Einrichtungen für berufliche Bildung in Österreich. Im Murtal in der Steiermark gelegen, qualifiziert das szf seit 1975 im Auftrag des Arbeitsmarktservices Fachkräfte für die Wirtschaft. Das Schulungsangebot umfasst die Branchen Metalltechnik, Elektrotechnik, Tourismus und Office/IT sowie die Querschnittsbereiche CAD, Sprachen, Transport und Logistik. Die jährlich rund 1.500 Teilnehmer erhalten Unterstützung von 170 hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie durch modernste Lehrmethoden. Das szf nutzt unterschiedliche digitale Ansätze wie e-learning, blended learning und e-Testung und bietet damit den Schulungsteilnehmern „state of the art“ in ihrer Ausbildung.

Dieses Bestreben führte auch dazu, dass das szf zwei Schweißsimulatoren von Fronius in den Schulungsbetrieb integrierte.



„Wir waren sofort beeindruckt davon, wie virtuelles Schweißen die Ausbildung unterstützen und nachhaltig verändern kann. Also haben wir die Einsatzmöglichkeiten geprüft und im April 2010 die ersten beiden Simulatoren angeschafft.“

GERHARD ZUBER, Fachbereichsleiter Schweißtechnik/Transport im Schulungszentrum Fohnsdorf

Zu Beginn wurde Virtual Welding vorrangig dafür eingesetzt, die Eignung potenzieller Teilnehmer für die Schweißausbildung zu testen. „Auf diesem Weg können wir das Grundhandling und die vorhandenen Fähigkeiten für die Ausbildung prüfen, ohne zuerst eine aufwändige Sicherheits-Einschulung zu geben, die beim realen Schweißen notwendig wäre“, schildert Zuber. Sukzessive wurde Virtual Welding auch in die eigentliche Ausbildung mit einbezogen. Mittlerweile sind in Fohnsdorf fünf Schweißsimulatoren im Einsatz.

QUALITÄTSSTEIGERUNG DURCH VIRTUELLEN TRAINER

Beim Erlernen der Brennerführung, der richtigen Geschwindigkeit, des Winkels und Abstands zwischen Brenner und Werkstück ist der virtuelle Trainer „Ghost“ behilflich. Er zeichnet vor, wie der Brenner geführt werden soll und gibt direktes, visuelles Feedback, wenn vom Soll-Wert abgewichen wird. In höheren Levels wird frei geschweißt, also ohne dass der Ghost die richtige Brennerführung vorzeigt. Doch auch hier unterstützt er in der Playback-Funktion: Der Nutzer kann sich nicht nur seine Naht, sondern auch seinen gesamten Schweiß-Vorgang im Nachhinein ansehen und bekommt Feedback, indem die eigene und die ideale Brennerführung gleichzeitig und somit im direkten Vergleich angezeigt werden.

Diese Ermöglichung eines Eins-zu-eins-Trainings sowie des virtuellen Übens hat die Schweißausbildung in Fohnsdorf verändert. Anstatt die

Grundfertigkeiten und die Brennerführung von Beginn an mit echten Geräten zu erlernen, können die Schüler zunächst auf die Simulation zurückgreifen. Das spart Ressourcen und Kosten, da keine Verbrauchsmaterialien benötigt werden. Außerdem ist die Verletzungsgefahr geringer, weil die Schüler die Handhabung des Brenners trainieren können, bevor große Hitze und ein greller Lichtbogen ins Spiel kommen. „Erst wenn jede neue Aufgabe virtuell einstudiert ist, wird sie in echt ausprobiert“, beschreibt Zuber. Virtuelles Schweißen bringt auch eine Zeitersparnis mit sich, weil Vor- und Nachbereitung der Werkstücke im ersten Schritt des Erlernens neuer Abläufe wegfallen. Die Zeit, die dadurch in der Grundlagenarbeit eingespart wird, nutzt das szf für die Intensivierung der Ausbildung – etwa durch mehr Übungen und das Schweißen anspruchsvollerer Werkstücke.

INTUITIVES LERNEN UND SPASS AM TRAINING

Von den Ausbildungsteilnehmern wird Virtual Welding überwiegend gut angenommen. Spätestens wenn die Rangliste erscheint, die auf den erreichten Prozentpunkten für die Brennerführung basiert, erhält Virtual Welding einen Hauch von Computerspiel-Atmosphäre. Eine weitere didaktische Besonderheit ist, dass durch Virtual Welding intuitiv gelernt wird. „Wir fordern nach einer kurzen Erklärung zur Funktionsweise des Simulators unsere Ausbildungsteilnehmer einfach dazu auf, zu schweißen“, betont Zuber. „Durch das Feedback des Ghosts ergibt sich automatisch die Erkenntnis, wie der Brenner zu halten und zu führen ist.“

Das Lernen erfolgt so subtil, dass beim realen Schweißen der Brenner ganz selbstverständlich richtig gehandhabt und oft gar nicht darüber reflektiert wird, dass dieses Wissen zuvor durch gut aufbereitetes Training am Virtual Welder vermittelt wurde.“



„Durch den virtuellen Trainer, der die richtige Brennerhandhabung vermittelt, kann das szf mit Hilfe von Virtual Welding von Fronius eine Eins-zu-eins-Betreuung in der Schweißausbildung realisieren.“

Eine Vergrößerung des Bestands an „virtuellen Trainern“ für die Schweißausbildung steht bereits fest: 2017 kommt in Fohnsdorf ein weiterer Simulator zum Einsatz, auf dem es auch möglich sein wird, WIG zu schweißen. So kann das szf noch besser auf die Anforderungen in der Industrie eingehen. Schließlich ist es schon immer das Ziel eines Personal Trainers, fit zu machen – in diesem Fall fit für die Wirtschaft. ■

DIE SCHUTZAUSRÜSTUNG WIRD ZUM **KUNSTOBJEKT**

/ Der bekannte Airbrush-Künstler Marcus Pfeil hat für Fronius eine Reihe von Schweißhelmen mit individuellen Designs gestaltet. Wir haben dem Meister bei seiner Arbeit über die Schulter geschaut und die Entstehung eines seiner Werke mitverfolgt. Besucher der SCHWEISSEN & SCHNEIDEN haben besonderen Grund zur Freude: Sie können die Unikate auf dem Messestand von Fronius erstmals in voller Pracht bewundern.



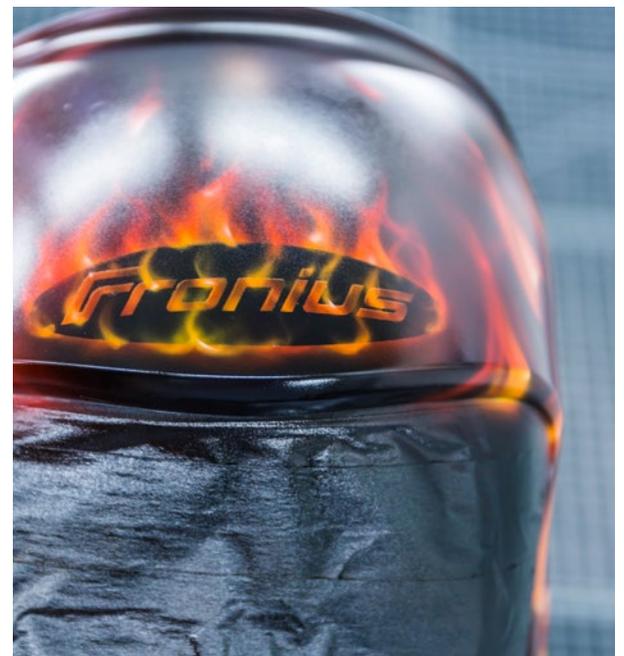
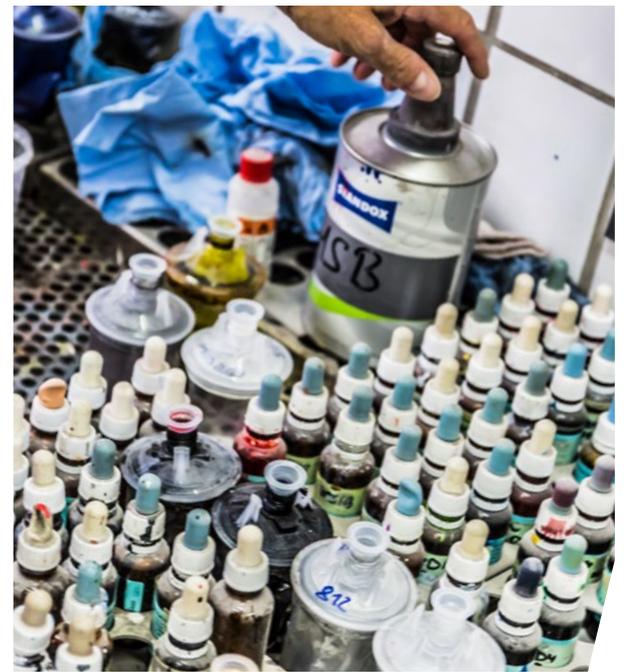
Hochkonzentriert und millimetergenau führt Marcus Pfeil seine Airbrush-Pistole über die schwarze Oberfläche des Schweißhelms. Verschiedene Farbtöne von Rot über Orange bis Gelb schichtet der Künstler immer und immer wieder übereinander – bis auf dem dunklen Untergrund schließlich lodernde Flammen zu erkennen sind. „Beim Schweißen geht es ja doch eher heiß her“, schmunzelt er. Daran bleibt beim Betrachten dieses Kunstwerks kein Zweifel.

Marcus Pfeil ist in der Airbrush-Szene kein Unbekannter. In sein Atelier im österreichischen Ried im Innkreis kommen unter anderem Auto- und Motorradliebhaber, die ihr „bestes Stück“ mit einem individuellen Design verzieren möchten. Mit seiner Firma entwirft er zudem Banner und Schilder oder verschönert Fassaden und andere Objekte. Auch Helme sind für ihn kein ungewohntes Terrain: Zu Pfeils Kunden zählen nämlich auch die Stars des internationalen Skisports, die sich ihren Kopfschutz von ihm zu unverwechselbaren Markenzeichen umgestalten lassen.

DREIDIMENSIONAL UND **TÄUSCHEND ECHT**

Seit 1992 arbeitet Marcus Pfeil mit der Airbrush-Technik. Dabei wird flüssige Acrylfarbe mithilfe einer Druckluftpistole zerstäubt und in mehreren feinen Schichten aufgetragen. Dies ermöglicht besonders feine Farbverläufe, eine Grundvoraussetzung für die fotorealistische Malerei. Auch die Flammen auf dem Fronius-Schweißhelm wirken dreidimensional und täuschend echt. „Dieser Effekt entsteht durch das Zusammenspiel der verschiedenen übereinander liegenden Farbtöne“, erklärt der Künstler. Eine abschließende Schicht Klarlack verleiht dem Bild zusätzlichen Glanz und lässt die Farben noch besser zur Geltung kommen.

„Airbrushen und Schweißen liegen eigentlich gar nicht so weit auseinander – für beides braucht man Geschick, Präzision und eine ruhige Hand“, bemerkt Axel Obermayer, Marketing-Mitarbeiter bei Fronius Perfect Welding, der die Zusammenarbeit mit Marcus Pfeil initiiert hat. Insgesamt fünf Helme designt der Künstler für Fronius nach seinen ganz persönlichen Ideen. Erstmals öffentlich zu sehen sind die Kunstwerke auf der SCHWEISSEN & SCHNEIDEN in Düsseldorf – ein echter Hingucker für alle Messebesucher! ■



/ Schutzausrüstung, die selbständig mitdenkt und den Schweißer intelligent und zuverlässig sichert, ist heute dank der fortschreitenden Digitalisierung technisch möglich.

„DER SCHWEISSHELM WIRD IN ZUKUNFT MEHR KÖNNEN ALS NUR SCHÜTZEN“

Fronius entwickelt gemeinsam mit der OPTREL AG, Anbieter von aktiven Blendschutzprodukten, den VizorConnect: Der Schweißhelm verbindet sich per Bluetooth mit der Stromquelle und kommuniziert mit ihr. Das verbessert die Arbeitssicherheit erheblich – und schafft die Voraussetzungen für viele zukünftige Funktionen. Peter Eicher, Chief Sales Officer und Member of the Executive Board bei OPTREL, erklärt im Interview, welche Anforderungen die Schutzausrüstung erfüllen muss, und zeigt die Vorteile des neuen Schweißhelms auf:

Herr Eicher, was ist die Kernaufgabe einer Schweißer-Schutzausrüstung?

Die Kernaufgabe einer Schweißer-Schutzausrüstung ist es, Augen und Haut vor Verblendung, Infrarot- und Ultraviolett-Strahlen abzuschirmen sowie die Atemorgane vor schädlichen Partikeln, Rauch und Dämpfen zu schützen. Doch wir sehen unsere Aufgabe viel breiter gefasst. Neben dem Schutz der Gesundheit beinhalten unsere Produkte intelligente Komponenten. Diese bieten dem Schweißer einen hohen Arbeitskomfort und tragen dazu bei, die Produktivität zu steigern.

Schweißhelme und Schutzbekleidung werden technisch immer ausgereifter und smarter. Wenn Sie an die letzten Jahre zurück denken, welche waren für Sie die wichtigsten Innovationen, die die Entwicklung des Schweißhelms vorangetrieben haben?

Das ist meiner Ansicht nach ganz klar die Erfindung der OPTREL Autopilotfunktion. Das Anpassen des Blendschutzes an die Helligkeit des Lichtbogens war über viele Jahre schlecht gelöst. Bei vielen Systemen muss der Anwender die Dunkelstufe von Hand im Inneren des Helms justieren. Weil das zu umständlich ist, passen die Schweißer ihren Blendschutz meist gar nicht an. Aus Bequemlichkeit wählen sie dann eine Schutzstufe, die für alle Schweißaufgaben herhalten muss. Das ist sehr ermüdend für die Augen und kann diese langfristig sogar schädigen. Fortschrittliche Schweißanlagen bieten die Möglichkeit, am Brenner oder per Fußpedal die optimale Stromstärke zu wählen,

was zwangsläufig auch die Lichtbogenintensität verändert. Hier bietet OPTREL mit der intelligenten Autopilotfunktion die perfekte Lösung. Eine ausgeklügelte Sensorik misst permanent die Intensität des Schweißlichtbogens und passt die Dunkelstufe des Helms automatisch an. Dies führt zu einem enormen Komfortgewinn, was den Schweißer weniger ermüdet und somit seine Arbeitsleistung sowie die Schweißqualität erhöht.

Wohin geht Ihrer Meinung nach die Entwicklung bei Schweißer-Schutzausrüstung?

Die Entwicklungstrends gehen klar in Richtung Komfort- und Effizienzsteigerung, da sich auch das Berufsbild des Schweißers in Zukunft verändern wird. Um effizient und kostengünstig produzieren zu können, werden Metallkonstruktionen immer schlanker gerechnet. Damit erhöht sich der Druck auf die Güte der Schweißnaht. Nur wer vor, während und nach dem Schweißen die perfekte Sicht hat, wird künftig die geforderten Resultate in Zeit und Qualität erzielen können. Eine ganz neue Lösung stellt der intelligente Schweißhelm VizorConnect dar, den wir gemeinsam mit Fronius entwickeln. Er ist der erste Helm, der sich per Bluetooth automatisch mit der Stromquelle verbindet und mit ihr kommuniziert. Aktiviert der Schweißer am Brenner die Zündung des Lichtbogens, erhält der Helm ein Signal, den Schirm abzudunkeln. Noch bevor der Lichtbogen tatsächlich



zündet, wechselt der Sichtschutz vom offenen in den geschlossenen Modus. Dies bietet viele Vorteile. Der Helligkeitsblitz zu Beginn des Schweißprozesses ist eliminiert, was Ermüdungserscheinungen enorm reduziert. Ein zuverlässiger Blendschutzbetrieb ist auch bei tiefsten Schweißströmen und ganz hellen Arbeitsplatz-Lichtverhältnissen immer gewährleistet. Das unbeabsichtigte Abdunkeln des Helmes, etwa durch einen benachbarten Lichtbogen oder ein spontanes Öffnen beim Schweißen in Zwangslagen, gehört ab sofort der Vergangenheit an.

Gibt es für Sie eine Zukunftsvision des optimalen Schweißhelmes, und wenn ja, welche Features würde dieser haben?

Vermissen Sie etwas an den aktuellen Schweißhelmen, was technisch derzeit noch nicht möglich ist?

Der Schweißhelm wird in Zukunft mehr können als nur schützen. Er wird so intelligent sein, dass er sich nahtlos in den Arbeitsprozess einfügt und scheinbar unbemerkt „einfach da“ ist. Zudem sollte der Metallverarbeiter zukünftig zahlreiche Parameter während des Fügeprozesses im Auge behalten. Was liegt da näher als solche Informationen direkt im Sichtfeld des Schweißers einzublenden? Mit unserem Schweißhelm VizorConnect gehen wir den ersten Schritt in diese Richtung. Er bringt alle Voraussetzungen mit, um verschiedene Schweißparameter oder andere Informationen am Schirm anzuzeigen. Damit ist er für viele zukünftige Funktionen gerüstet.

Wie funktioniert die Zusammenarbeit mit Fronius?

Fronius und OPTREL sind seit über zwei Jahrzehnten Partner. Wir unterstützen uns gegenseitig, indem wir unsere Technologien zusammenbringen, zu einer Einheit verschmelzen lassen und stetig weiterentwickeln. Damit verschaffen wir unseren Kunden einen echten Mehrwert in Bezug auf einen umfassenden Schutz, einzigartigen Komfort und Effizienz während der Arbeit. Wir wollen die Erwartungen unserer Kunden nicht nur erfüllen, sondern setzen alles daran, diese zu übertreffen. ■

/ DIE OPTREL AG

Das Technologieunternehmen OPTREL mit Sitz im Schweizerischen Wattwil ist ein führender Hersteller von aktiven Blendschutzprodukten und Gebläse-Atemschutzsystemen, welche in Schweißerschutzsystemen eine breite Anwendung finden und die Sicherheit, Gesundheit und Effizienz der Anwender in den Mittelpunkt stellen. Das Unternehmen zählt rund 50 Beschäftigte und exportiert seine Produkte weltweit.

NEWS AUS DER FRONIUS-WELT



NEUER VERTRIEBSLEITER FÜR DIE REGION EUROPA

Bereits seit 1982 arbeitet **FRANZ DIETACHMAIR** bei Fronius. Von 2002 bis 2009 lebte er in den USA und baute dort die erste Übersee-gesellschaft mit auf. Danach war er sieben Jahre lang für das Sales Management der Business Unit Solar Energy für Europa und Osteuropa zuständig. Dort konnte er wertvolle Erfahrungen sammeln, bevor er schließlich wieder in die Schweißtechnik wechselte. Seit Mai 2017 ist er dort neuer Sales Manager WESCABA. „Die Schweißtechnik war immer eine Leidenschaft von mir, und auch das internationale Geschäft hat mich begeistert“, sagt Dietachmair. „Meine Ziele für die Zukunft: unsere Vision erfolgreich vermarkten und natürlich die rasche Integration in das neue Team.“

NEUES GESICHT IM SALES MANAGEMENT

CLAUDIO SÁ ist seit Mai dieses Jahres neuer Sales Manager von Fronius Perfect Welding in Brasilien. Er ist unter anderem zuständig für die Verwaltung, Planung und Leitung der Vertriebs- und Servicebereiche. Der gelernte Produktionsingenieur besitzt ein Diplom in Business Management



sowie eine Spezialisierung auf Leitung, Vertrieb und Schweißen. In 17 Jahren Berufserfahrung konnte Claudio Sá verschiedene weltweite Branchen kennenlernen und hat, bevor er zu Fronius gekommen ist, unter anderem für die Unternehmen Delphi, Saint Gobain und Lincoln gearbeitet.



SEIT JANUAR VERTRIEBSLEITER BEI FRONIUS TÜRKEI

Der 35-jährige **HALIL AKKOYUN** arbeitet seit 2008 bei Fronius Türkei in der Business Unit Perfect Welding und hat dort als Roboter-Systemingenieur begonnen. Es folgten der Aufstieg zum Robotic Segment Manager und regionalen Sales Manager. Heute ist Akkoyun als Vertriebsleiter für die gesamte Türkei zuständig. „Ich versuche gewissenhaft und zuverlässig alle Aufgaben zu erfüllen – und das auf jeder Ebene“, beschreibt er seinen Berufsalltag. „Ich bin sehr glücklich, mit einem so hochqualifizierten Team zusammenzuarbeiten und die Schweißtechnik in der Türkei weiter zu verbessern und voranzutreiben.“

WECHSEL IN DER FÜHRUNGSRIEGE BEI FRONIUS BRASILIEN

MONALISA GOMES ist seit April neue Geschäftsführerin der Fronius Niederlassung in Brasilien. Die 33-Jährige begann Ihre Karriere bei Fronius als Assistentin für Rechnungswesen. Als Controllerin sammelte sie über 15 Jahre Erfahrung im operativen Geschäft. Mit ihrem Know-how ist sie künftig für alle drei Business Units Schweißen, Photovoltaik und Batterieladegeräte verantwortlich. Damit übernimmt



sie die Nachfolge von Roman Huemer, der nach Österreich zu Fronius International zurückkehrt und dort Produktmanager der Business Unit Perfect Welding wird.



HOHES INTERNATIONALES AMT FÜR FRONIUS-EXPERTEN

STEPHAN EGERLAND, Member of Technology Board bei Fronius, wurde bei der Jahreshauptversammlung des Internationalen Verbands für Schweißtechnik (International Institute of Welding, IIW) am 30. Juni 2017 in Shanghai zum neuen

Chair des Technical Management Boards (TMB) ernannt. Gleichzeitig ist er seit diesem Zeitpunkt auch Mitglied des Board of Directors, dem höchsten Gremium des IIW. Ziel des Verbands ist es, weltweit anerkannte Methoden für das thermische Fügen und Trennen sowie Prozesse, Prüfmethoden, Normen und Standards zu schaffen und abzugleichen. Als Vorsitzender des TMB ist Stephan

Egerland unter anderem für die Koordination dieser Tätigkeiten verantwortlich.

„Ich möchte in den nächsten Jahren in fruchtbarer und kollegialer Zusammenarbeit mit allen Verantwortlichen meinen eigenen Beitrag dazu leisten, die drei haupttragenden Säulen des IIW, sprich Forschung, Industrie und Ausbildung, zu stärken und auszubauen“, betont er.



NEUER GESCHÄFTSFÜHRER BEI FRONIUS NORWEGEN

Vor gut acht Jahren wanderte **MATHEW TALPIN** von Neuseeland in die Heimat seiner Frau, nach Norwegen aus. Seit vier Jahren ist er dort Mitarbeiter von Fronius und war in dieser Zeit in der westlichen Region des Landes für den Vertrieb der Business Unit Perfect Welding verantwortlich. Heute ist der 41-jährige Geschäftsführer der Niederlassung in Hokksund bei Oslo. „Ich habe mich in Norwegen hervorragend eingelebt“, berichtet Talpin. Die Zusammenarbeit mit dem Team dort läuft sehr gut, und auch meine neue Aufgabe als Geschäftsführer macht mir großen Spaß.“



NEUER LEITER GLOBAL KEY ACCOUNT MANAGEMENT

Bereits seit 16 Jahren ist **JÜRGEN BRUCKNER** bei Fronius tätig und hat in unterschiedlichen Positionen verschiedene Aufgaben wahrgenommen. Nach seinem Schulabschluss studierte er an der Universität Leoben das Fach Nicht-eisenmetallurgie. Seine anschließende Dissertation behandelte das Thema „Verbinden von Stahl mit Aluminium“. 2001 begann er bei Fronius als Projektleiter für dieses Themengebiet. Von 2004 bis 2007 war er Produktmanager für CMT, dann übernahm der gebürtige Österreicher das Global Key Account Management für Benteler, PSA und Renault. Seit 2014 ist er zudem Mitglied des Beirats des Automobil-Clusters von Oberösterreich. Seine Erfahrungen im Automotive-Sektor und seine Tätigkeit bei Fronius geben ihm die besten Voraussetzungen für seine neuen Aufgaben als Leiter Global Key Account Management.

NEUE FRONIUS-TOCHTER IN THAILAND ERÖFFNET

Seit diesem Jahr ist Fronius mit einer eigenen Niederlassung auch in Thailand vertreten. Der neue Standort befindet sich in der Provinz Chonburi, etwa eine Autostunde südöstlich des internationalen Flughafens von Bangkok und unweit des größten Tiefseehafens des Landes, Laem Chabang. Der Standort verfügt damit über eine ideale Anbindung an sämtliche Verkehrswege und ermöglicht es Fronius Kunden vor Ort optimal zu betreuen.



Die neue Niederlassung hat auch strategisch eine wichtige Bedeutung im Hinblick auf die rasant wachsenden Märkte in Südostasien und dem ASEAN-Raum. Das Team vor Ort besteht aus 15 kompetenten und motivierten Mitarbeitern. Leiter der neuen Niederlassung ist **STEFAN LACHMAIR**: Der 36-jährige Österreicher ist seit 2011 bei Fronius und war bereits in

seinen vorherigen Positionen viele Jahre mit verschiedenen Projekten in Asien betraut. „Einen Standort von Beginn an aufzubauen und mit Kollegen aus einem komplett anderen Kulturkreis zusammenzuarbeiten – das reizt mich an dieser Aufgabe besonders“, betont Lachmair.

Thailand besticht nicht nur durch seine günstige Lage im Herzen Südostasiens, sondern auch durch eine große Automobil- und Zulieferindustrie. Im Fokus der neuen Niederlassung im weltweit siebtgrößten Markt für Lichtbogenroboter stehen insbesondere robotergestützte Schweißsysteme speziell für diese Branchen.

20 JAHRE FRONIUS SLOWAKEI JUBILÄUM AUF DER MSV NITRA

Der diesjährige Messeauftritt von Fronius auf der MSV Nitra vom 23. bis 26. Mai stand ganz im Zeichen von „20 Jahre Fronius in der Slowakei“. Die MSV Nitra gilt als wichtigste internationale Schweißmesse des Landes und fand erstmals 1993 statt. Fronius Slowakei ist seit Bestehen jährlich als Aussteller vertreten.

Auf dem 120 m² großen Messestand konnten die Besucher in die reale sowie in die virtuelle Schweißwelt eintauchen. Gezeigt wurde unter anderem das Roboter-Schweißsystem TPS/i Robotics, der kalte Schweißprozess CMT sowie das Schweißfahrwerk FlexTrack 45. Ebenfalls zu sehen: die neuen TransSteel 3500/5000 zum Schweißen von Stahl. Ein weiterer Höhepunkt war die manuelle Stromquelle TransPocket 150 TIG. Auf dem Virtual Welding System hatten Besucher die Möglichkeit, das



eigene Können unter Beweis zu stellen. Der Erstplatzierte dieser Challenge durfte sich über einen Vizer Schweißhelm von Fronius freuen. Manuelle Schweißvorführungen mit den Systemen TPS 270i, TPS 320i CMT, der ersten einphasigen multiprozessfähigen MIG/MAG-Inverter-Stromquelle TransSteel 2200 und dem Elektrodenschweißgerät TransPocket 150 waren ebenfalls Teil der Ausstellung. Ein Blickfang war außerdem ein umgebauter 20 Jahre alter Skoda Felicia, der von einem slowakischen Künstler neu in Szene gesetzt wurde. Die Messebesucher hatten die Gelegenheit, auf der Rückbank Platz zu nehmen und auf einer Videowall die Highlights aus 20 Jahren Fronius in der Slowakei Revue passieren zu lassen.

FRONIUS ERÖFFNET WEITERE VSP-NIEDERLASSUNG IN TSCHECHIEN

Am 27. April 2017 eröffnete Fronius die 10. Niederlassung eines Vertriebs- und Servicepartners (VSP) in Brünn, Tschechien. Ausschlaggebend für den Standort: Brünn ist mit rund 380.000 Einwohnern nach Prag die zweitgrößte Stadt und gehört zu den stärksten Industriestädten Tschechiens.

Die Standorterweiterung bedeutet für Fronius den nächsten wichtigen Schritt, Kunden in der Region noch schneller und effizienter zu versorgen. Um einen optimalen Service und Support zu gewährleisten, ist ein gut funktionierendes Netzwerk im Land enorm wichtig und zudem ein entscheidender Erfolgsfaktor. Deshalb ist Fronius jetzt, nach 25 Jahren am tschechischen Markt, auch in Brünn im Einsatz.

von links:
/ Martin Meduna
Vertriebsleiter

/ Martin Lukeš
Regionaler Vertriebsleiter

/ Boris Grbeša
Geschäftsführer
Fronius Tschechien

/ Werner Holzinger
Area Sales Manager



5. INTERNATIONALE AUTOMOBILKONFERENZ BEI FRONIUS

„Joining Smart Technologies“: So lautete das Motto der 5. Internationalen Automobilkonferenz, die am 10. und 11. Mai 2017 am Fronius Produktions- und Logistikstandort Sattledt stattfand.

Unter der Leitung von Dr. Michael Zürn (Daimler AG), Dr. Florian Oefele (BMW AG), Steffen Müller (Audi AG) und dem Ehrenvorsitzenden Dr. Klaus Koglin tauschten sich Experten der Automobil- und Zulieferindustrie unter anderem über Herausforderungen in der Fügetechnik von Leichtbaukarosserien, Additive Manufacturing und über das Zeitalter künstlicher Intelligenz aus.

Auf der Konferenz wurden aktuelle Themen wie Digitalisierung, Industrie 4.0 und Smart Factory thematisiert und diskutiert. Die Vision einer Produktionsumgebung, in der sich Fertigungsanlagen und Logistiksysteme ohne menschliche Eingriffe weitgehend selbst organisieren, und von Systemen, welche mit Hilfe des „Internets der Dinge“ eigenständig miteinander kommunizieren, warf viele Fragen auf. Für die Teilnehmer gab es neben einem abwechslungsreichen Vortragsprogramm ausreichend Zeit und Möglichkeit, in Gesprächen Wissen und Erfahrungen auszutauschen.

Wir sind schon jetzt gespannt, welche der diskutierten Herausforderungen und Lösungen bei der nächsten Automobilkonferenz – im Mai 2019, wiederum bei Fronius in Sattledt – bereits Gegenwart sein werden.

WIEDER
MAI 2019



DOPPELTES JUBILÄUM

/ In diesem Jahr feiern gleich zwei der insgesamt 24 Tochtergesellschaften von Fronius International ihr 25-jähriges Bestehen:

Mit dem Ziel, Kunden international intensiver zu betreuen, hat Fronius am 21. Juli 1992 seinen Standort in Deutschland gegründet. Damals noch in Kaiserslautern ansässig, beschäftigte sich die deutsche Niederlassung zunächst ausschließlich mit der Schweißtechnik. 2001 kommt in Deutschland auch der Geschäftsbereich Solar Energy hinzu. Im Jahr 2006 startet auch der Direktvertrieb der Business Unit Perfect Charging, in der Fronius Technologien rund um das Laden von Antriebs- und Starterbatterien für die Industrie und den Kraftfahrzeugmarkt realisiert.

von links:

/ Ulrich Winter
Vertriebsleiter
Solar Energy

/ Heike Zahn
Geschäftsführerin

/ Thomas Braune
Vertriebsleiter
Perfect Welding



2006 zieht der Vertrieb von Fronius Deutschland ins hessische Neuhoof-Dorfborn um, und seit 2011 ist hier die gesamte deutsche Landeszentrale angesiedelt. Pünktlich zum 25-jährigen Bestehen plant Fronius Deutschland den Bau eines neuen Firmengebäudes, das noch Ende 2018 bezogen werden soll.

Auch die Kollegen in der Schweiz können auf eine erfolgreiche Firmengeschichte zurückblicken. Vor 25 Jahren wurde die Tochterfirma Fronius Schweiz als eigenständige AG mit 16 Mitarbeitenden in Rümlang in der Nähe des Flughafens Zürich gegründet. Das Tochterunternehmen, das zunächst nur für die Schweißtechnik zuständig war, bildete in den Jahren 2005 und 2006 zwei neue Verkaufsteams, um Kunden im ganzen Land noch besser und schneller zu erreichen. 2010 startet Fronius Schweiz mit der Business Unit Batterieladesysteme. Noch im gleichen Jahr kommt die Solartechnik hinzu. 2013 gründet das Unternehmen einen weiteren Standort in Dornach. Heute ist Fronius Schweiz für den Vertrieb der Produkte aller drei Business Units in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein zuständig und beschäftigt rund 30 Mitarbeiter. Das Jubiläum feierte das Tochterunternehmen mit einem zweitägigen Event, bei dem Kunden spannende Einblicke in die Geschichte und die einzelnen Business Units erhielten.



ROBOTER-SCHWEISSYSTEM FÜR DIE HOCHSCHULE OFFENBURG

/ Fronius Deutschland hat in Zusammenarbeit mit dem Roboterhersteller Yaskawa ein automatisiertes Schweißsystem für die Neugestaltung des Schweißtechnik-Labors der Hochschule Offenburg realisiert.

Dieses ermöglicht den Studenten der Fakultät Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Untersuchungen vor Ort vorzunehmen und erlerntes Wissen für den späteren Berufsalltag in der Praxis zu testen. Damit unterstützt Fronius aktiv die Qualifikation künftiger Fachkräfte. Der Industrieroboter des japanischen Herstellers ist mit einer Schweißstromquelle vom Typ TransPuls Synergic (TPS) gekoppelt. Diese bietet, auch dank des von Fronius entwickelten Schweißprozesses CMT (Cold Metal Transfer), hohe Geschwindigkeiten und eine hervorragende Nahtqualität bei einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten. Bevor die Maschinenbau-Studenten den Schweißroboter einsetzen konnten, mussten zuerst ihre Ausbilder an der Hochschule Offenburg den Umgang mit dem neuen Gerät zuverlässig beherrschen. „Dafür waren wir direkt vor Ort und haben die Dozenten bis ins Detail geschult“, erklärt Stefan Knappe, Leitung TechSupport bei Fronius Deutschland.



/ Die Professoren und Mitarbeiter der Hochschule sowie Vertreter von Fronius und Yaskawa im neu gestalteten Schweißtechnik-Labor.

FRONIUS USA AUF DER FABTECH 2017 IN CHICAGO

/ Vom 6. bis 9. November findet in Chicago, Illinois, die Fabtech statt, Nordamerikas größte Fachmesse für Metallumformung, -fertigung, -bearbeitung und Schweißen.

Die rund 50.000 Besucher können sich bei mehr als 1.700 Ausstellern über Trends und Themen der Branche informieren – zu diesen zählt auch Fronius. Die amerikanischen Kollegen präsentieren auf den Messeständen B27020 und B27025 technologische Innovationen und geben einen Überblick über das umfangreiche Produkt- und Dienstleistungsportfolio. Dazu gehört unter anderem die neueste Stromquellen-Generation TPS/i – sowohl in manueller als auch in robotergestützter Ausführung. Beide lassen sich mit den Fronius Welding Packages mit unterschiedlichen Schweißverfahren ausrüsten, etwa mit dem besonders kühlen und stabilen CMT-Prozess. Ein weiteres Highlight ist das Dokumentations- und Datenanalyse-system WeldCube, das dem Benutzer die wichtigsten Informationen über seine Schweißsysteme aufbereitet und übersichtlich zur Verfügung stellt. Auch die TransPocket 180, das erste einphasige Elektrodenschweißgerät mit einem Schweißstrombereich bis 180 Ampere, und das batteriebetriebene mobile Schweißgerät AccuPocket sind auf dem Messestand live in Aktion zu sehen. Neugierig geworden? Die Fronius Mitarbeiter vor Ort freuen sich über Ihren Besuch!





What's your
welding challenge?

— Let's get connected.

MACHEN SIE MIT BEIM WELDING CHALLENGE CONTEST

- / Gleichbleibende Qualität trotz sich ändernder Parameter beim Pipeline-Schweißen?
- / Ein Auto mit zehn Prozent weniger Eigengewicht und damit geringerem CO₂-Ausstoß?
- / 20 Zentimeter dicke Stahlplatten und 500 Kilometer Schweißnaht am Schiffsrumpf?

Es gibt jede Menge Herausforderungen beim Schweißen – und ganz sicher stehen auch Sie vor der einen oder anderen schwierigen Aufgabe.

Genau diese würden wir gerne erfahren. Teilen Sie Ihre Schweiß-Herausforderung mit der Community und uns. Einfach auf www.yourweldingchallenge.com registrieren, Eckpunkte Ihrer Challenge wie zum Beispiel Ist-Zustand oder Grund- und Zusatzwerkstoff angeben, Fotos, Videos oder Skizzen hochladen – und los geht's!

Aus allen bis zum 15. Januar 2018 eingereichten Beiträgen ermittelt die Fronius Expertenjury drei Challenges, die sowohl für Sie als auch für uns eine echte Herausforderung darstellen, und bewertet ihre Machbarkeit mithilfe der Fronius Schweißsysteme und -verfahren. Mit den Gewinnern führen wir ausführliche Schweißversuche inklusive Reporting durch, um ihre Herausforderung zu lösen. Dazu erwartet Sie ein Aufenthalt bei uns in Österreich einschließlich Flug, Unterkunft und interessantem Rahmenprogramm.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme. Let's get connected.

M E S S E N 2 0 1 8	FABTECH // 6. – 7. November 2017 // McCormick Place, Chicago, Illinois // Stand B27020 und B27025 // www.fabtechexpo.com
	METALMADRID // 15. – 16. November 2017 // IFEMA Madrid Trade Fair Centre, Madrid, Spanien // Halle P-4, Stand B11 // www.metalmadrid.com
	XVI INTERNATIONAL INDUSTRIAL FORUM // 21. – 24. November 2017 // International Exhibition Centre, Kiew, Ukraine // Stand B08 www.iec-expo.com.ua/en/if-2017
	METALEX // 22. – 25. November 2017 // BITEC, Bangkok, Thailand // Stand AN27 // www.metalex.co.th
	WELD INDIA // 7. – 9. Dezember 2017 // Chennai Trade Centre, Chennai, Indien // Stand B01 – B02 // www.weldindia.com
	MACH // 9. – 13. April 2018 // NEC Birmingham, Birmingham, UK // Stand H20-952 // www.machexhibition.com
	FEIMEC FEIRA INTERNACIONAL DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS // 24. – 28. April 2018 // São Paulo Expo, Brasilien // www.feimec.com.br
	JIWS JAPAN INTERNATIONAL WELDING SHOW // 25. – 28. April 2018 // Tokyo Big Sight, Koto, Japan // www.weldingshow.jp/en
	BEW BEIJING ESSEN WELDING & CUTTING // 8. – 11. Mai 2018 // GD Modern International Exhibition Center, Dongguan City, Guangdong Provinz, China www.beijing-essen-welding.com
	BIEMH BIENAL ESPAÑOLA DE MÁQUINA-HERRAMIENTA // 28. Mai – 1. Juni 2018 // BILBAO EXHIBITION CENTRE, Bilbao, Spanien www.biemh.bilbaoexhibitioncentre.com

FOLGEN SIE UNS AUF:



YouTube

LinkedIn

