

SIX SIGMA

Ausgabe 07 | Juli 2009



Fertigungsmesstechnik im Einsatz innerhalb der Medizintechnik

Eine Publikation der Oberndorfer Präzisionswerke

Herzlich willkommen



Sehr geehrte Leser,

Produkte und Dienstleistungen für alle chirurgischen und interventionellen Kernprozesse stehen im Fokus der Tuttlinger Aesculap AG. Seit vielen Jahren fertigt OPW Lehren für den Spezialisten in der Medizintechnik. Höchste Anforderungen an Präzision und Ausführung bei gleichzeitig sehr geringen Abmessungen sind typisch für diese Branche. Weil das Profil von OPW gut dazu passt, möchten wir uns in dieser Ausgabe von SixSigma hauptsächlich mit der Medizintechnik beschäftigen. Im Leitartikel haben wir dieses Mal besonders genau hingehört und berichten über die Zusammenarbeit zwischen OPW und Aesculap. Nicht zuletzt die gute Zusammenarbeit mit Aesculap und die Anforderungen der Medizintechnik motivieren uns seit einiger Zeit für die Investition in die Fertigung mit Drahterosionstechnologie. Hier haben wir 2009 nochmals einen deutlichen Schritt – vor allem hinsichtlich der Kapazität – nach vorne gemacht.

Der Monat Mai stand natürlich ganz im Zeichen der Control – für OPW immer eine wichtige Messe, nicht nur, weil sie stets eine gute Gelegenheit für zwanglose Gespräche ist. Sondern weil sie komprimiert den technologischen Stand unserer Branche, der Messtechnik, darstellt. Die jüngste Control war für uns jedoch besonders wichtig: wir haben unsere robotergestützte Messzelle R1 präsentiert. Damit haben wir (und werden wir!) den technologischen Stand unserer Branche ein gutes Stück nach vorne schieben.

Aber am Besten lesen Sie selbst. Viel Spaß beim Lesen, Ihr

Uwe Hildebrandt

Präzision in der Medizintechnik: Anwenderbericht

OPW beherrscht das μ !

Fertigungsmesstechnik im Einsatz bei der Aesculap AG

Seite 4

Präzision in der Medizintechnik: Fertigungstechnologie

Erodieren statt Essen

Bereich Drahterosion wird vergrößert und zieht um

Seite 8

Internes

Uwe Hildebrandt übernimmt alle Anteile an OPW

Oberndorfer Präzisions-Werk mit neuem Eigentümer

Seite 9

Produkte

Schach!

OPW präsentiert flexible Messtechnik für die Serienfertigung

Seite 10



Erodieren statt Essen

Bereich Drahterosion wird vergrößert und zieht um



In der ehemaligen Kantine befindet sich der moderne Erodierbereiche

cf/ OPW investiert seit 2006 kontinuierlich in den Aufbau und Erweiterung von Kompetenz in der Drahterosion. Seit Anfang 2009 vergrößert eine weitere Maschine die Kapazität und der Bereich wird in neue, größere Räumlichkeiten verlegt.

Im Sommer 2006 begann mit der Anschaffung einer AGIE-Drahterodiermaschine der Einstieg von OPW in die Technologie der Drahterosion. Im

Herbst 2007 folgte die Erweiterung der Maschine um eine programmierbare, rotierende Achse. Sie macht beispielsweise Teilungen möglich. So können Geometrien hergestellt werden, die zuvor nur mit erheblich höherem Aufwand möglich waren. Nicht nur die hauseigene Konstruktion setzte daraufhin vermehrt drahterodierte Teile ein. Schnell schätzten und nutzten Kunden sukzessive die Möglichkeiten und Kompetenzen von OPW in dieser



Formlehre für die Medizintechnik, Radius Kuppe: $SR\ 0,75 \pm 0,001$

Fertigungstechnologie. Die steigende Nachfrage führte Anfang 2009 zu einer deutlichen Ausweitung des Bereiches: eine zweite AGIE-Drahterodiermaschine vom selben Typ verdoppelte die Kapazität auf einen Schlag. Gleichzeitig wird räumlich ein eigener Erodierbereich geschaffen, in dem die Rahmenbedingungen zur Erzielung höchster Genauigkeiten gleich bleibend und dauerhaft gegeben sind. Hierzu zählt beispielsweise die leistungsstarke Klimaanlage



Rotationssymmetrische Lehre für die Medizintechnik, Rundheitstoleranz: $0,002$, Kuppenradius: $0,95 \pm 0,002$



Sechskantlehre für die Medizintechnik, $SW\ 2,508 \pm 0,002$

mit einer maximalen Temperaturschwankung von $0,5^\circ\text{C}$. Einziger Wertmutterstropfen – die hauseigene Kantine musste dem neuen Erodierbereich weichen. Sie wurde in einen anderen Bereich verlagert. In pragmatischem Schwäbisch kommentiert ein Mitarbeiter diese Entscheidung der Geschäftsleitung: „Mir hen zwar koi Kantine meh, abr mir kennet guat Erodirä“.

Uwe Hildebrandt übernimmt alle Anteile an OPW

Oberndorfer Präzisions-Werk mit neuem Eigentümer

mh/ Rückwirkend zum 1. Januar 2009 übernimmt OPW Geschäftsführer Uwe Hildebrandt alle Anteile an der Oberndorfer Präzisions-Werk GmbH & Co. KG. Damit ist der seit 2003 langfristig angelegte Übergang von den ehemaligen Eigentümern abgeschlossen.

seit 2003 im Unternehmen tätige Geschäftsführer mit Datum der Übernahme nun alleiniger Inhaber des in der Branche führenden Herstellers von Markenprodukten für die dimensionelle Längenmesstechnik – damit ist der langfristig angelegte Übergang von den ehemaligen Eigentümern abgeschlossen.

OPW-Geschäftsführer Uwe Hildebrandt hat rückwirkend zum 1. Januar 2009 alle Anteile an der Oberndorfer Präzisions-Werk GmbH & Co. KG übernommen. Nach sechs Jahren partnerschaftlicher Geschäftsführung und stetigem Standortausbau ist der

Schach!

OPW präsentiert flexible Messtechnik für die Serienfertigung

cf/ Mit der neuen Produktreihe R1, den flexiblen Robotermesszellen, erweitert OPW das Produktportfolio. Durch Messung mit einem Industrieroboter in Kombinationen mit einzelnen Messstationen entstehen hochflexible Einheiten mit denen sich qualitativ hochwertige Messergebnisse bei sinkenden Stückzahlen und steigender Variantenzahl wirtschaftlich ermitteln lassen.

Da staunten die Besucher am Stand von OPW auf der diesjährigen Messe Control. Ein Industrieroboter nimmt nacheinander verschiedene Schachfiguren von einem Zuführband und führt sie unterschiedlichen Messstationen zu. Auf das 1/1000 genau werden die Schachfiguren vermessen. Pneumatisch wird der Durchmesser einer Aufnahmebohrung gemessen. Mit



Mit der R1 lassen sich verschiedene Geometrien innerhalb einer Maschine vermessen – leistungsfähig demonstriert an Schachfiguren



Vorstellung der neuen R1 auf der Control 2009

berührenden Induktivtastern wird ein Außendurchmesser erfasst. Optisch wird der Kopfdurchmesser ermittelt. Ob Pferd, Turm oder König, vollautomatisch wird beim Aufnehmen der Figur das richtige Messprogramm gewählt. Nach dem Durchlauf stellt der Roboter die vermessene Schachfigur auf ein zweites Förderband und simuliert damit die Abgabe in den nächsten Fertigungsschritt. Flexible Fertigungsmesszelle, kurz R1, nennt OPW die kompakte Einheit. Das Unternehmen erweitert das Produktportfolio damit konsequent in Richtung automatisierter Messung. In der R1 werden viele Standardbauelemente, angefangen vom Standard-Industrieroboter über Standard-Messtaster bis zu Standard-Kamerasystemen zu einem sinnvollen Ganzen verknüpft. Die Anpassung an individuelle Messaufgaben geschieht zu einem großen Teil über die Software. Damit ist die R1 eine kostengünstige Lösung für die Serienfertigung bei unverändert hoher Messqualität. Auch kleinere Stückzahlen lassen sich damit messtechnisch erfassen.

Durch den Einsatz von frei programmierbaren Industrierobotern ist die R1 eine extrem flexible Technologie. Unterschiedlichste Varianten, selbst wenn sie nicht sortenrein der Station



Die freie Programmierbarkeit des Roboters ermöglicht unterschiedliche Messaufgaben, Messreihenfolgen und Messumfänge

zugeführt werden, lassen sich vollautomatisiert messen. Sogar der Prüfumfang lässt sich bauteilspezifisch und mit variablem Stichprobenumfang unterschiedlich festlegen. Worin liegt das Know-How von OPW? „Trotz allem Einsatz von Standardkomponenten ist die R1 keine Maschine von der Stange“, erläutert Elmar Brendle vom OPW-Vertrieb. „Vielmehr ist die R1 eine Technologie, bei der wir Standardkomponenten zu einem bisher nicht gekannten Grad einsetzen und das Zusammenspiel mit einem Roboter orchestrieren“. Der Konstruktionsleiter Martin Leicht erklärt das so: „OPW Know-How kommt auf vielen Ebenen zum Einsatz: zu allererst in der Gesamtkonzeption einer R1. Hier steht die Frage im Mittelpunkt, wie die Messaufgabe messtechnisch gelöst werden kann. Welche Messverfahren wenden wir an? Wie wird das Bauteil in der Messaufnahme positioniert? Und wie im konventionellen Lehrenbau sind die richtigen Antworten primär eine Sache

der Erfahrung, der Erfahrung und der Erfahrung“. Weiter führt Martin Leicht aus: „Die zweite Ebene auf der OPW Know-How zum Tragen kommt, ist die konkrete Ausführung einzelner Messstationen. Natürlich versuchen wir möglichst viel mit Standardkomponenten zu lösen und durch die freie Programmierbarkeit des Roboters bei der R1 ist der Anteil auch höher als beim konventionellen Lehrenbau. Aber sobald es um anspruchsvollere Maße geht oder Form- und Lagetoleranzen, ist die individuelle Messstation gefragt. Auch hier wieder der Unterschied zum konventionellen Lehrenbau: wir müssen uns weniger um das „Drumherum“ kümmern – das erledigt der Roboter – und können uns stärker auf die Konstruktion des messtechnischen Teils konzentrieren“.



Je nach Messaufgabe und zu messender Geometrie kommen Standardmessmittel oder individuelle Messaufnahmen zum Einsatz. Der Roboter kann entweder das Bauteil zum Messmittel oder das Messmittel zum Bauteil führen.

V.i.S.d.P. Uwe Hildebrandt

Redaktion Claus Faber (cf), Matthias Holzapfel (mh)

Satz, Layout Faber&Moldenhauer GmbH & Co. KG

Druck BaurOffset Druckerei und Medienservice,
Villingen-Schwenningen

Fotos Oberndorfer Präzisions-Werk, Getty Images,
Aesculab AG, Faber&Moldenhauer, Jens Hagen

SixSigma ist eine Publikation der Oberndorfer Präzisions-
Werk GmbH & Co. KG und erscheint zweimal im Jahr.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher
Genehmigung.



Oberndorfer Präzisions-Werk GmbH & Co. KG

Neckarstraße 53, 78727 Oberndorf a. N.

Telefon 074 23 / 86 95-0

Telefax 074 23 / 86 95-50

E-Mail info@opw.de

Internet www.opw.de