

# Anwenderbericht

## Diverse Dimensions

# FARO®



Amos Denbensten, Messtechniker bei Diverse Dimensions, beim Scannen mit dem 8-Axis Quantum<sup>5</sup> ScanArm

## Wertschöpfung für organisches Wachstum

MESSDIENSTLEISTUNGEN / Wie Diverse Dimensions den FARO® 8-Axis ScanArm nutzt, um die Bedürfnisse ihrer Kunden zu befriedigen

Bei der Volkszählung 2010 waren 27,9 Millionen Kleinunternehmen in den Vereinigten Staaten registriert. Das ist eine Menge Konkurrenz. Um in einem solchen Wettbewerbsumfeld erfolgreich zu sein und zu wachsen, müssen Unternehmer kluge Entscheidungen treffen, sich auf qualitativ hochwertige Ergebnisse verpflichten und sich um ihre Kunden und Mitarbeiter kümmern. Diejenigen Unternehmen, die dies tun, werden mit organischem Wachstum belohnt. Sie sind es, die keine ewige Stagnation erleiden. Jeff Mass arbeitete nach einem Jahrzehnt als Fertigungsingenieur bei der Saturn Car Corporation für einen Büromöbelhersteller in West Michigan. Und dann, wie so viele andere Unternehmer, entschied sich Mass, sich selbstständig zu machen und gründete Diverse Dimensions, ein Full-Service-Labor für Maßprüfung und Reverse Engineering. Ein weiteres Kleinunternehmen, das Flagge zeigte. „2003 habe ich offiziell meinen Betrieb eröffnet und begonnen, Maßprüfungsdienstleistungen anzubieten“, sagt Jeff Mass, Geschäftsführer von Diverse Dimensions. Ich begann alleine und hatte vor, das Geschäft bis zur Pensionierung alleine zu betreiben, aber es wuchs recht schnell organisch. Heute sind wir zu neun.“ Mass, mit Abschlüssen in Fertigungstechnik

und -qualität, sah einen unerfüllten Bedarf an Messdienstleistungen außerhalb des Unternehmens, für das er arbeitete. „Ursprünglich handelte es sich hauptsächlich um Werkzeugvermessung“, erklärt Mass. „Aber ich schätze, mein fertigungstechnischer Hintergrund machte es mir ziemlich einfach, Produktdaten mit dem Fertigungsprozess zu verknüpfen. Ich konnte aus den Zahlen, die auf einem Produkt auftauchten, einen Sinn herauslesen, bis hin zur Maßanalyse. Ich wollte kein Dienstleister sein, der nur Berichte mit Zahlen aushändigt. Es war mein Bestreben, die Daten etwas genauer zu betrachten und die Ursache zu finden, wenn Maßprobleme auftraten.“ Mass war auch der Meinung, dass seine Wahl der Messgeräte entscheidend für die Bereitstellung des Serviceneiveaus wäre, das ihm die besten Erfolgsaussichten bieten würde. Er entschied sich für FARO-Produkte aufgrund ihrer Portabilität, Benutzerfreundlichkeit und Genauigkeit und weil er das Service-Support-Team schätzte, dessen Leistung er als beispiellos erachtete.

### PORTABILITÄT

Das Diverse Dimensions-Team verbringt etwa dieselbe Zeit damit, Kunden im Außendienst und im eigenen Labor zu bedienen. Die

Portabilität der Geräte ist daher ein wichtiger Aspekt. „Als ich das Geschäft aufnahm, traf ich die Entscheidung, dass ich nicht den traditionellen KMG-Weg gehen würde“, verrät Mass. „Es gab ein paar Firmen hier und in West Michigan, die diesen Service anboten und sie waren ziemlich gut darin, aber ich habe niemanden gesehen, der Portabilität anbot.“ Nach Ansicht von Mass waren Unternehmen, die traditionelle KMG-Dienstleistungen anboten, einfach nicht in der Lage, ihre Geräte an den Standort eines Kunden zu bringen, wie es mit Laserscanning und tragbaren KMGs möglich ist. „Wir haben derzeit sechzehn FARO ScanArms, 6 FAROBlu HD Laser Line Probes (LLPs), einen FARO Laser Tracker, zwei FARO 8-Axis-Einheiten und neun Techniker, die die Messungen durchführen“, sagt Mass. „Einige unserer Kunden verwenden Werkzeuge, die einfach zu groß sind, um sie an uns zu liefern, also haben wir fast immer jemanden im Außendienst eingesetzt.“

### BEDIENUNGSFREUNDLICHKEIT

„Der Quantum<sup>5</sup> fühlt sich viel leichter an als unsere anderen Scan-Arme“, meint Andrew Haverdink, Messtechniker bei Diverse Dimensions. „Er ist viel besser ausbalanciert und hat eine höhere Antastgenauigkeit.“ Mit ausgezeichneter Ergonomie und zwei

# Diverse Dimensions

diversedimensions.com

im laufenden Betrieb austauschbaren Akkus ist der Quantum<sup>S</sup> der erste Messarm, der die strengste internationale Norm ISO 10360-12 für Messqualität erfüllt. Die Messsonde und die FAROBlu Laser Line Probe können abwechselnd digitalisieren, ohne dass die jeweils andere Komponente entfernt werden muss. Einfache Merkmale können mit der taktilen Messsonde des Arms digitalisiert werden, und beim Scannen ist ein nahtloser Übergang zwischen verschiedenen Oberflächenmaterialien möglich, unabhängig von Kontrast, Reflexionsvermögen oder Komplexität des Bauteils und ohne spezielle Beschichtungen aufbringen oder Passmarken platzieren zu müssen.

## 8-AXIS

Der FARO 8-Axis Quantum FaroArm<sup>®</sup> integriert den tragbaren Quantum FaroArm nahtlos mit einer achten Achse, so dass das Werkstück in Echtzeit relativ zum Arm gedreht werden kann. Damit entfällt das Umgreifen des Objekts und das Neupositionieren des Armes während des Scanvorgangs. Auf diese Weise kann sich der Bediener bei ungünstigen Winkeln auf die eigentliche Messung statt auf die Messprozesse konzentrieren - das bedeutet schnellere Scans, weniger Arbeit und weniger Ermüdung des Bedieners. „Bestimmte Aufträge sind äußerst repetitiv und können ermüdend sein“, sagt Haverdink. „Durch das ständige Scannen fangen Arm und Rücken an zu schmerzen. Mit dem 8-Axis laufen wir nicht den ganzen Tag um den Tisch herum. Das Messen geht schneller und einfacher.“ Haverdink und Amos Denbesten, Messtechniker bei Diverse Dimensions, testeten die 8-Axis-Einheit bei einem sehr repetitiven Kleinserienauftrag. „Ein perfektes Beispiel für einen repetitiven Auftrag waren einige kleinere Blechteile, die erst letzte Woche eingebracht wurden“, berichtet Denbesten. „Andrew und ich haben beide jeweils einen 8-Axis eingerichtet und dann gescannt. Jeder von uns hat mit dem 8-Axis jeweils 25 Teile gescannt. Wir benutzten eine Magnethalterung direkt über dem 8-Axis, drehten sie um ein paar verschiedene Winkel und ließen das gesamte Teil scannen. Und das waren auch hochwertige Scans.“ „Die Befestigung ist mit dem 8-Axis viel einfacher“, erklärt Haverdink. „Sie müssen ihn nicht vor jeder Seite des Tisches, auf dem sich das Objekt befindet, positionieren. Es genügt, das Objekt einzuspannen und dann einfach den 8-Axis zu drehen, um Zugang zum Rest des Objekts zu erhalten. Wir haben viel Zeit bei der Einrichtung gespart.“

## GENAUIGKEIT

Die Techniker von Diverse Dimensions haben herausgefunden, dass sich mit dem 8-Axis-System bei richtiger Anwendung die Genauigkeit erhöhen lässt. „Kürzere Scan-Arme sind von Natur aus genauer“, erklärt Denbesten. „Anstatt mit einem längeren Arm über ein Objekt zu greifen, um eine andere Stelle zu scannen, können wir mit dem 8-Axis manchmal einen kürzeren Arm verwenden und das Objekt drehen. Wir müssen den Arm nicht ganz so stark ausfahren, und je weniger man ihn ausfährt, desto präziser arbeitet er. Mehr Bewegung bedeutet, dass man anfälliger für einen

Scan-Fehlausrichtung ist, besonders bei einem Objekt mit feinen Details. Mit dem 8-Axis konnten wir weniger Fehlausrichtungen feststellen. Ich denke, es ist eine Kombination aus Zeitersparnis, Bedienungsfreundlichkeit und Genauigkeit. Diese Kombination macht den 8-Axis zu einem äußerst wertvollen Werkzeug.“

## AFTER-SALES-SUPPORT

Die Anschaffungskosten für die Ausrüstung sind nur ein Teil der Investition. Mass ist überzeugt davon, dass die Qualität des After-Sales-Service für sein Unternehmen von unschätzbarem Wert ist. „In unserem Mitarbeiterhandbuch steht, dass, wenn ein Mitarbeiter unserer Beziehung zu FARO Schaden zufügt, dies eine sofortige Kündigung zur Folge hat“, sagt Mass. „Ich würde mir ein Bein ausreißen, um die Beziehung zu den Leuten zu schützen, die uns unsere FARO-Ausrüstung verkaufen und instandhalten. Ich erinnere mich noch an den Tag, an dem unser Kundenbetreuer meinen FARO-Arm vorbeibrachte. Wir hatten für ihn ein Abendessen bei uns zu Hause vorbereitet. Meine beiden Töchter wussten, dass ich dabei war, einen eigenen Betrieb aufzubauen, und sie waren vier und sechs Jahre alt, hatten keine Ahnung, was das überhaupt bedeutet. Aber sie erinnern sich noch heute daran, dass sie ein Steak mit unserem Kundenbetreuer gegessen hatten, als er den FaroArm lieferte. Es war eine große Sache für mich.“

## WEICHENSTELLUNG FÜR WACHSTUM

Mass ist auch der Meinung, dass FARO-Produkte dazu beitragen, sein Unternehmen als Experten auf diesem Gebiet zu positionieren. „Wir schätzen es, wenn andere wissen, dass wir über das innovativste Produkt verfügen, das FARO und Polyworks<sup>®</sup> liefern können“, gibt Mass zu. „Wir wollen dafür bekannt sein. Wenn Kunden also mit Werkstücken in unserem Werk auftauchen oder wir zu einem Messauftrag auf ihrem Firmengelände erscheinen, sind wir überzeugt, dass wir jedes Maßproblem vor uns lösen können.“

## DIVERSE DIMENSIONS

Von der Diverse Dimensions-Website: „Wir sind ein Full-Service-Messlabor mit neun Messtechnikern, die sich auf die Messung und den Vergleich komplexer Geometrien nach bekannten Kriterien sowie die Erstellung von CAD-Modellen aus bestehenden Geometrien und Prototypen spezialisiert haben. Wir betreuen Kunden auf der ganzen Welt in den Bereichen Qualitätsanalyse, Messung, Reverse Engineering, Laserscanning, Schulung und Beratung. Während wir das 15. Jahr unseres Bestehens feiern, ist eines konstant geblieben - unser Engagement, unseren Kunden zu helfen, ihre Messprobleme schnell und präzise zu lösen, damit sie Zeit und Geld sparen und ihr volles Potenzial ausschöpfen können. Wir haben die Kapazität und die Fähigkeiten, um alle Ihre Messaufgaben zu lösen, ob im großen oder kleinen Maßstab.“

WWW.DIVERSEDIMENSIONS.COM

## - VIER GUTE GRÜNDE -

- 1 Einfachste Arbeitsabläufe, minimale Bewegungen des Armes und weniger Bedienungsaufwand dank hervorragender Ergonomie Ermöglicht, sich auf die Messung anstatt auf den Messprozess zu konzentrieren
- 2 Bis zu 40% weniger Zeitaufwand für die Messung von Teilen und Baugruppen
- 3 Ermöglicht das Scannen größerer Teile und Baugruppen: größeres Arbeitsvolumen und Verwendung eines kleineren Arms
- 4 Hohe Genauigkeit: Dieselbe Genauigkeit wie beim 7-Axis-Scannen, da die Armbewegung minimiert wird. Durch die Möglichkeit, große Teile mit einem kürzeren Arm zu scannen, wird die Genauigkeit noch zusätzlich gesteigert.



WWW.FARO.COM/FAROARM

## ZUSAMMENFASSUNG

Diverse Dimensions, ein Full-Service-Messlabor mit Sitz in Michigan, USA, entschied sich für FARO-Produkte aufgrund ihrer Portabilität, Benutzerfreundlichkeit und Genauigkeit und weil es die hervorragende Leistung des Service-Support-Team schätzte.