

Ein Techniker führt einen Inspektionstest an 3D-Teilen im Cybergage 360 am Produktionsstandort von Protolabs in Maple Plain im US-Bundesstaat Minnesota durch. Bilder: Cyberoptics



Protolabs digitalisiert Qualitätssicherung mit Cybergage 360 Systemen von Cyberoptics

Durchgängig digitalisiert

Schnell produzieren, und das in hoher Qualität – das ist die Geschäft von Protolabs. Der Spezialist für Prototypen- und Kleinserienteile hat seine Fertigung durchgängig digitalisiert. Elementarer Bestandteil ist ein 3D-Scan- und Inspektionssystem von Cyberoptics, das den Kunden bei Bedarf digitale Messberichte zur Verfügung stellt.

Protolabs ist der weltweit schnellste Hersteller von individuellen Prototypen- und Kleinserienteilen. Das im Jahr 1999 gegründete Unternehmen hat heute Produktionsstätten in acht Ländern und bietet Leistungen in den Bereichen 3D-Druck, CNC-Bearbeitung, Spritzguss und Bleche an. Der Kundenstamm des Unternehmens umfasst diverse Branchen wie zum Beispiel Luft- und Raumfahrt, Automobil, Elektronik, Medizin, Robotik und alternative Energien.

Im Mittelpunkt der Fertigungsexzellenz von Protolabs steht das konstante Bestreben, die Produkteinführungszeit für Kunden zu verkürzen. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Unternehmen den gesamten Fertigungsprozess von der proprietären, automatisierten Angebotsabgabe bis zu den Prozessen auf der Fertigungsfläche digitalisiert. Dadurch ist das Unternehmen in der Lage, Teile aus Metall, Kunststoff und Flüssigsilikon in kommerzieller Qualität in kurzer Zeit – unter Umständen in nur einem Tag – herzustellen.

Messtechnik und Qualitätsinspektion bilden einen integralen Bestandteil des Fertigungsprozesses bei Protolabs und werden von seinen Kunden als eine wichtige Anforderung zitiert. Als Hersteller von Prototypen- und Kleinserienteilen handhabt Protolabs ein breites Spektrum einzigartiger Teile, von einfachen bis hin zu sehr komplexen Geometrien. Es ist daher äußerst wichtig, dass die eingesetzte Messtechniklösung alle diese Geometrien genau und so schnell wie möglich scannen kann. Protolabs stand außerdem vor der Herausforderung, eine effiziente Methode zur Digitalisierung von In-

spektionsberichten zu finden – im Bestreben, den digitalen Faden beizubehalten sowie als Antwort auf Anforderungen von Kunden.

Bei traditionellen Messmethoden wie etwa Koordinatenmessmaschinen sind oft langwierige Rüstzeiten und Berührungen mit der Hand erforderlich. Für Protolabs sind solche Systeme einfach nicht schnell genug und nicht auf den restlichen Fertigungsprozess abgestimmt, dessen Fokus auf Automatisierung und Schnelligkeit liegt.

Automatische 3D-Scans mit einer Taste

Um die Beschränkungen traditioneller Messlösungen zu überwinden, investierte Protolabs in die Cybergage 360 Systeme von Cyberoptics in seinem hochmodernen Messlabor in Maple Plain im US-Bundesstaat Minnesota. Das ultraschnelle automatisierte 3D-Scan- und Inspektionssystem in Messtechnikqualität bot die One-Stop-Lösung, nach der das Unternehmen suchte. Mit nur einer Taste führt das System einen hochpräzisen 360-Grad-3D-Scan komplexer Teile durch. Ein vollständiger 3D-Inspektionsbericht kann in weniger als 3 min erstellt werden.

Die Lösung erleichtert die Qualitätssicherung heute erheblich, da jeder als Inspekteur für im Prozess befindliche und eintreffende/abgehende Teile auf der Fertigungsfläche oder im Messtechniklabor fungieren kann. Für Kunden, die einen digitalen Inspektionsbericht als Option gewählt haben, wird ein Teil, nachdem es gefe-

Die Autorin

Georgina Brown

Incus Media
im Auftrag von
Cyberoptics
www.cyberoptics.com



Dylan Lundberg, Senior Manufacturing Engineer Protolabs im Forschungs- und Entwicklungslabor von Protolabs: „Von unseren Frontend-Leistungen bis zu unseren proprietären Prozessen auf der Fertigungsfläche finden Sie drei konsistente Ziele: es ist schnell, es ist einfach und es behält den digitalen Faden bei. Der CyberGage360 erfüllt alle drei dieser Bedürfnisse“

tigt wurde, sofort zum Protolabs-Messtechniklabor transportiert und in den Cybergage 360 gelegt.

Mit Basistraining kann jeder Mitarbeiter Teile auf Abweichungen von den CAD-Daten beziehungsweise wichtige Eigenschaften prüfen. Dank der Schnelligkeit und Effizienz der Maschine kann diese nahtlos in bestehende digitale und zeitkritische Prozesse von Protolabs eingebunden werden, wodurch keine Unterbrechungen für die Produktionsfläche entstehen.

Cybergage 360 nutzt die 3D Multi-Reflection Suppression (MRS) Sensortechnologie von Cyberoptics, die durch Verhinderung von Messverzerrungen eine Genauigkeit in Messtechnikqualität ermöglicht. Die Sensorarchitektur von Cyberoptics erfasst und überträgt mehrere Bilddaten simultan und parallel, während proprietäre Verschmelzungsalgorithmen die Daten kombinieren. Das Ergebnis ist ein hochpräziser 3D-Scan- und -Inspektionsbericht mit einer Genauigkeit bis 7 µm, 0,007 mm +L/10000 mm in weniger als 3 min.

Als Resultat können Kunden von Protolabs jetzt digitale Inspektionsberichte zeitnah erhalten – etwas, das in der Branche beispiellos ist. Dadurch erhöht sich die Kundenzufriedenheit und verkürzt sich die Time-to-Market für Produkte noch weiter verkürzt.

Eine weitere wichtige Komponente der Protolabs-Strategie ist das starke Engagement in der digitalen Fertigung. Die Branche erlebt einen Wechsel zur Nutzung von Produktfertigungsinformationen (PMI), die direkt in Solidworks CAD-Modelle eingegeben werden können. Der Cybergage 360 erleichtert dies, indem er es Proto-



labs-Kunden ermöglicht, alle Produktfertigungsinformationen direkt und im Einklang mit den bestehenden digitalen Prozessen in ihr CAD-Modell zu übertragen. Dadurch entfällt die Notwendigkeit einer Zeichnung komplett. Die Informationen können dann automatisch und somit schnell verarbeitet werden; und je nach Bedürfnissen des Kunden sind Berichte und qualitative Informationen generierbar.

Dylan Lundberg, Senior Manufacturing Engineer Protolabs im Forschungs- und Entwicklungslabor von Protolabs, erklärt: „Von unseren Frontend-Leistungen bis zu unseren proprietären Prozessen auf der Fertigungsfläche finden Sie drei konsistente Ziele: Es ist schnell, es ist einfach und es behält den digitalen Faden bei. Der Cybergage 360 erfüllt bequem alle drei dieser Bedürfnisse. Er ist die Synergielösung, nach der wir als Kristallisationspunkt unseres Labor- und zukünftigen Messtechnik-Angebots gesucht haben.“

Der zentrale Grundsatz der Qualitätspolitik von Protolabs ist es, hochwertige Teile schneller als jeder andere Hersteller zu liefern, und die Erwartungen von Kunden zu erfüllen oder zu übertreffen. Mit dem Cybergage 360 kann das Unternehmen nun Inspektionsberichte jetzt schneller als als die Konkurrenz bereitstellen.

„Es war eine natürliche Erweiterung unseres technologiefähigen Fertigungsansatzes, bei dem unser Ziel ist, Produktentwicklern und Ingenieuren eine Gesamtlösung anzubieten, mit der sie ihre Produkteinführungszeiten verkürzen können“, erklärt Vicki Holt, President und CEO von Protolabs. „Der Cybergage 360 hat bewiesen, dass er unsere Bedürfnisse mehr als erfüllt, wenn es um den Nachweis von Toleranzen und Abmessungen für unsere Kunden geht.“ ■

Mit den automatisierten 3D-Scan- und -Inspektionssystemen Cybergage 360 erstellt Protolabs nun Inspektionsberichte in 3 min statt wie früher in mehreren Stunden

Webhinweis

Welche Erfahrungen Protolabs mit dem Cybergage 360 gemacht hat, sehen Sie in diesem Video:



<http://hier.pro/lyOeu>