3D-CAD-INTEGRATION: SIE FRAGEN, WIR ANTWORTEN

STEPHAN SPRINK | Q-DAS GMBH

PIQ-online.de

Optimale Unterstützung für Bediener und Prüfer

Zentraler Ausgangspunkt für viele Qualitätsprozesse sind CAD-Modelle mit spezifizierten Produktanforderungen. Sie unterstützen Anwender nicht nur visuell bei der Durchführung ihrer Prüfaufgaben, sondern haben auch weitere Vorteile. Die Experten von Q-DAS beantworten Ihnen im nachfolgenden Artikel wichtige Fragen zum Thema 3D-Integration.

PRODUKTANFORDERUNGEN WERDEN FÜR DIE FERTIGUNG DURCH DIE KONSTRUKTION VORGEGEBEN UND IN CAD-ZEICHNUNGEN BZW. 3D-MODELLEN SPEZIFIZIERT. WIE WERDEN DIESE CAD-INFORMATIONEN MÖGLICHST KOMFORTABEL VERARBEITET?

Die in CAD-Zeichnungen spezifizierten Anforderungen, die sogenannten Produktspezifikationen, sind Toleranzen für Form, Lage, Geradheit, Position, Winkel usw. Diese Vorgaben liefern die grundlegenden Informationen zur Herstellung eines Produktes. Im Rahmen der Qualitätssicherung geht es letztendlich darum, diese Vorgaben anhand von

Produktmessungen zu überprüfen. Besonders hilfreich ist es, diese CAD-Informationen (automatisiert) zur Prüfplanerstellung zu nutzen, womit sie für Messgeräte, wie zum Beispiel 3D-Koordinatenmessgeräte, oder auch an Handmessplätzen nutzbar sind und dort alle für eine korrekte Prüfung notwendigen Daten und Vorgaben liefern.

WIE WERDEN DIE INFORMATIONEN VERARBEITET, DIE SICH FÜR DIE PRÜFPLANERSTELLUNG IN DEM 3D-MODELL BEFINDEN?

Um Prüfungen an den Produkten durchzuführen, müssen die Prüfmerkmale spezifiziert werden. Das kann zwar manuell erfolgen, ist allerdings sehr zeitaufwendig und fehleranfällig. Mit dem 3D CAD Viewer, einer funktionalen Erweiterung in den Q-DAS Softwareprodukten, können die Prüfmerkmale aber auch aus dem 3D-Modell heraus identifiziert, selektiert und für die Prüfplanung genutzt werden. Befinden sich Toleranzinformationen in dem Modell, werden diese ebenfalls automatisch übernommen. Das spart Zeit, ist komfortabel und schließt Fehler aus, die bei manuell erstellten Prüfplänen typischerweise auftreten.

WELCHE VORTEILE HAT DIE 3D-INTEGRATION BEI DER KONKRETEN UMSETZUNG DER PRÜFAUFGABE? WIE UNTERSTÜTZT SIE DEN PRÜFER VISUELL?

Für den Prüfer müssen die wichtigsten Informationen bereitgestellt werden, die ihn bei seiner Aufgabe unterstützen. Auf keinen Fall sollte der Bildschirm überfrachtet sein, sondern sich auf die wesentlichen Informationen konzentrieren. Neben den klassischen Grafiken für SPC und den Hinweisen zur Prüfreihenfolge, kann natürlich auch das 3D-Modell integriert werden. Das jeweils gerade zur Prüfung anstehende Merkmal wird in dem Modell visualisiert und liefert hilfreiche Informationen. Durch Drehen und Zoomen des 3D-Modells in dem Viewer kann das zu prüfende Teil von allen Seiten betrachtet werden und der Prüfer wird somit optimal bei der Durchführung der Prüfung unterstützt.

> 3D-CAD-Modelle ermöglichen eine bessere und komfortablere Visualisierung, die keine Missverständnisse oder Fehlinterpretationen zulässt.

HÄUFIG WERDEN IN DER PRODUKTION ZUR PRÜFUNG MESSGERÄTE EINGESETZT. WIE SIEHT IN DIESEM FALL DAS ZUSAMMENSPIEL AUS?

Zur Erstellung des Messprogrammes für das Messgerät nutzen die meisten Anbieter von Messsoftware auch die Möglichkeit, aus dem 3D-Modell die Features und Merkmale auszulesen, um diese als Basis für das Messprogramm zu verwenden. Nach Durchführung der Messung werden die Messergebnisse den Q-DAS Softwareprodukten zur Visualisierung und Prozessüberwachung bereitgestellt.

Mit dem Softwareprogramm O-QIS (Operator Quality Information System) werden die Daten direkt nach Bereitstellung der Messergebnisse verarbeitet und eine Visualisierung durchgeführt. Dieser Schritt wird für den Anwender jetzt noch transparenter, indem nicht nur das 3D-Modell des geprüften Teils angezeigt wird, sondern auch Verbindungslinien, die von SPC-Grafiken zur Positionen der jeweiligen Merkmale im Modell verlaufen. Das ermöglicht eine bessere und komfortable Visualisierung, die keine Missverständnisse oder Fehlinterpretationen zulässt. Beim Rotieren des Werkstücks „wandern“ die Grafiken mit und behalten stets die Zuordnung zur Position des Merkmals. Welche SPC-Grafik angezeigt werden soll, kann der Anwender frei konfigurieren.

GIBT ES WEITERE MESSVERFAHREN, DIE MIT DER FUNKTION DER 3D-INTEGRATION ZUM EINSATZ KOMMEN?

Auf dem Markt gewinnen optische Messsysteme zunehmend an Bedeutung. Bekannte Messverfahren sind hier das Lasertracking oder Weißlicht, mit denen automatisch ein Abbild eines Produktes in dreidimensionaler Form erzeugt wird. Die sogenannte Colourmap der Softwareplattform HxGN SMART Quality kann eine farbige Visualisierung des Produktes erzeugen, womit Prüfer Schwachstellen bzw. kritische Stellen am Produkt schnell identifizieren. Mit der Movie-Funktion, dem Hintereinanderschalten der Einzelmessungen in der Colourmap, können Veränderungen im Prozess gut visualisiert werden.

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Q-DAS GmbH
Eisleber Str. 2
69469 Weinheim
HexagonMI.com | q-das.de
stephan.sprink@hexagon.com

HEXAGON MANUFACTURING INTELLIGENCE | Q-DAS