

HxGN SMART QUALITY

BENJAMIN BICKEL | Q-DAS GMBH



PIQ-online.de

Ein intelligenter Ansatz
zum Verwalten von
Qualitätsdaten und
Messressourcen

Hinter HxGN SMART Quality verbirgt sich ein Konzept, das als eine der Hauptsäulen der Strategie von Hexagon Manufacturing Intelligence gilt. Es geht dabei um die Vision, eine intelligente Fertigung in die Realität umzusetzen. Dieser Fachbeitrag nimmt HxGN SMART Quality genauer unter die Lupe und beleuchtet einige Kernaspekte.



WAS IST HxGN SMART QUALITY?

Die Antwort auf diese Frage scheint auf den ersten Blick eine einfache Funktionsbeschreibung der Software zu sein. Diese Ausführung wäre jedoch viel zu knapp, denn

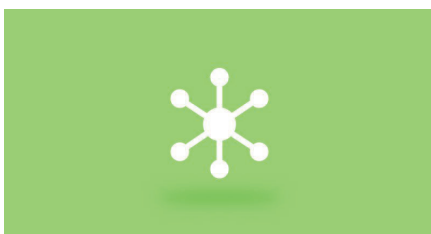
sie würde die Leitidee und den Nutzen für unsere Kunden unterschlagen. Dennoch beginnen wir mit einer kurzen Produktbeschreibung: HxGN SMART Quality ist eine offene, webbasierte Softwareplattform, die Werkzeuge zur statistischen Auswertung qualitätsbezogener Kennwerte mit umfangreichen Funktionalitäten zur Verwaltung von Ressourcen kombiniert. Sie umfasst alle Ressourcen, die während eines Messprozesses zum Einsatz kommen, so auch Koordinatenmessgeräte (KMGs).

HxGN SMART Quality ist eine offene, webbasierte Softwareplattform, die Werkzeuge zur statistischen Auswertung qualitätsbezogener Kennwerte mit umfangreichen Funktionalitäten zur Verwaltung von Ressourcen kombiniert.

Es gibt zwei Bereiche, die uns im Hinblick auf die Produktion in Zukunft vor Herausforderungen stellen werden. Aus Kundensicht werden immer stärker personalisierte und individualisierte Produkte gefordert, wodurch die Anforderungen an die Produktqualität steigen. Die zweite Herausforderung stellt die technologische Entwicklung dar. Sie wird geprägt von intelligenten und vernetzten Geräten oder Maschinen bzw. dem „Internet of Things“ (IoT oder Internet der Dinge).

Damit Kunden diese neuen Herausforderungen in der Produktion meistern können, besteht HxGN SMART Quality aus drei Kernbereichen: Connectivity, Statistics und Resource Management.

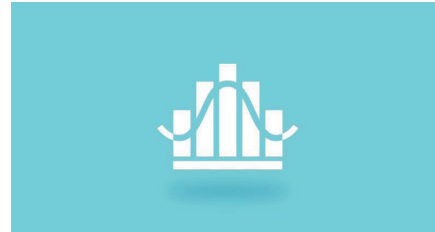
Connectivity



Connectivity ist ein erster Schritt in Richtung „Smart Factory“. Aus diesem Grund bietet HxGN SMART Quality ein umfangreiches Paket zur Anbindung vieler unterschiedlicher Messgeräte – angefangen bei kleinen Handmessgeräten bis hin zu KMGs und zukünftig auch Fertigungsmaschinen. Als offene Plattform ist das primäre Ziel, die Konnektivität kontinuierlich auszubauen, um die Geräte vieler unterschiedlicher Hersteller anzubinden, aber auch um die verarbeitbare Datenmenge der Messgeräte fortwährend zu steigern. Der Vorteil liegt auf der Hand: die Anbindung der

größtmöglichen Anzahl von Messgeräten sowie Daten, die allesamt zentral in einer einzigen Datenbank gespeichert werden.

Statistics



Das Hauptmerkmal einer „Smart Factory“ ist, dass Qualitätsdaten verfügbar sind, aber auch in die Fertigungs- und Produktentwicklung mit einfließen. Das kann durch eine benutzerorientierte Aufbereitung und Darstellung der Daten erzielt werden, aber auch durch das Miteinbeziehen qualitätsbezogener Daten in die Produktion – auch „intelligente Feedbackschleife“ genannt. Zu diesem Zweck ist HxGN SMART Quality vollständig kompatibel mit der Q-DAS Statistiksoftware. Damit wird die Plattform der neuentdeckten Tragweite von Qualitätsdaten bestens gerecht.

Resource Management



Die Auslieferung von Produkten in geforderter Qualität kostet Geld. Messungen müssen regelmäßig durchgeführt werden, was Personal und Messgeräte in Anspruch nimmt. Schon seit langer Zeit wird angenommen, dass diese Aufwendungen keinen direkten Mehrwert für das Endprodukt haben. Das Ziel der Resource Management Softwaretools von HxGN SMART Quality ist, diesen Arbeitsaufwand mit einzubeziehen, um die Auslastung sowie die Prozesse zu optimieren – und damit letztendlich auch die Kosten. HxGN SMART Quality bringt somit die Anforderungen an die Qualität eines Produktes in Einklang mit jenen Kosten, die zur Sicherung der Produktqualität anfallen.

QUALITÄT HAT IHREN PREIS

Diese Aussage impliziert nicht nur, dass qualitative hochwertige Produkte mehr kosten, sondern vor allem, dass das Erzielen und Aufrechterhalten der gewünschten Produktqualität eine kostspielige Angelegenheit ist.

Hohe Qualität kann nur mithilfe von unterschiedlichsten Messgeräten und geschultem Personal erreicht werden. Beide Faktoren werden jedoch nicht als Ressourcen wahrgenommen, die dem Produkt einen direkten Mehrwert bieten. Mit HxGN SMART Quality können diese „unproduktiven“ Aufwendungen optimiert werden.



Das Ressourcenmanagement von HxGN SMART Quality hilft Kunden dabei, die Effizienz, Effektivität und Kapazitäten der angewandten Messressourcen zu steigern. Zum einen können außerplanmäßige Ausfallzeiten durch die Echtzeitüberwachung der Messgeräte reduziert werden. Zum anderen ermöglicht die Berichtsfunktion eine detaillierte Analyse der gesammelten Maschinendaten, um die Auslastung der Maschinen kontinuierlich zu optimieren.

Viele unvorhergesehene Ausfälle werden durch nicht näher spezifizierte Prozesse verursacht, beispielsweise wenn ein Teil anhand einer veralteten Messroutine gemessen wird. Aus diesem Grund bietet HxGN SMART Quality ein integriertes Workflow-Konzept, das Anwender Schritt für Schritt durch klar definierte, kundenspezifische Prozesse führt, um so die angestrebten Ziele zu erreichen. Der aktuelle Status aller laufenden Arbeitsgänge wird zusammen mit unterschiedlichsten Zusatzinformationen visualisiert. Dargestellt werden die aktuelle Prozessphase, der Fortschritt sowie Informationen über das zuständige Personal bzw. detailliertere Beschreibungen des jeweils auszuführenden Prozessschritts. Darüber hinaus wird stets zeitnah eine automatische Meldung verschickt, um den Besitzer des Arbeitsgangs über offene, noch nicht zugewiesene Schritte zu informieren oder um relevante Informationen an das zuständige Personal zu senden.

Gleichermaßen wird auch der aktuelle Status des Messgeräts in aussagekräftigen Grafiken auf einem integrierten Dashboard dargestellt. Sollte ein Messgerät also unerwartet stehenbleiben – sagen wir, weil es eine Kollision

mit einem Gabelstapler gab – können sofort Maßnahmen eingeleitet werden, um die Ausfallzeit zu reduzieren.

Zusätzlich wird die Organisationsstruktur eines Unternehmens in HxGN SMART Quality abgebildet. Es beginnt beispielsweise mit dem Werk an sich, das dann in einzelne Fertigungsbereiche unterteilt wird, während diese sogar auf einzelne Messgeräte heruntergebrochen werden können. Auf diese Weise kann sich ein Messraum-Manager immer auf seine eigenen Messgeräte konzentrieren. Insgesamt trägt er damit aber dennoch zur Prozessoptimierung im gesamten Werk bei und fördert folglich die Produktivität.

Anstatt sich nur auf die vorhandenen Messdaten zu beschränken, wurde die Anzahl der Datenquellen so erweitert, dass auch Umweltdaten, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Druck, etc., berücksichtigt werden. Eine weitere neuartige Datenquelle ist das Messsystem selbst, das kontinuierlich die Auslastung aufzeichnet und somit Kunden dabei hilft, Entscheidungen über ihre Anlagen zu treffen. Diese beiden neuen Datenquellen können in unterschiedlichen Zeitspannen eingesetzt werden. Kurzfristig ist es damit möglich, unvorhergesehene Ausfallzeiten zu reduzieren, während auf lange Sicht vor allem die Wartung und Anlagenverwaltung im Mittelpunkt stehen. Diese bisher ungenutzten Datenquellen sowie die aussagekräftigen Einblicke, die sie gewähren, sind für Unternehmen notwendig, um Arbeitsabläufe zu optimieren, die Produktivität zu fördern und danach zu streben, den Grundsätzen von Qualität 4.0 zu entsprechen.

DATEN ALS SCHLÜSSEL ZUR KOSTENOPTIMIERUNG UND AUFWANDSREDUZIERUNG

Letzten Endes sind es nicht nur neugewonnene Daten (Messsystemdaten und Umweltdaten), die den Balanceakt zwischen Qualität und den durch die Qualitätssicherung verursachten Kosten positiv beeinflussen. Natürlich haben die reinen Messwerte bereits über die Qualitätsbewertung eines Bauteils hinaus einen beachtenswerten Einfluss auf Optimierungsmöglichkeiten von Qualitätskosten.

In diesem Bereich setzt HxGN SMART Quality auf das standardisierte DFQ-Dateiformat, das im Hause Q-DAS unter dem Namen Advanced Quality Data Exchange Format (AQDEF) entwickelt wurde. Dieses Format gilt weltweit als Industriestandard für die Datenerfassung und den Datentransfer von Messsystemen. Dank der umfassenden

Erfahrungen, die Q-DAS in diesem Bereich gesammelt hat, unterstützen zahlreiche unterschiedliche Messsysteme dieses Datenformat bereits von Haus aus. Passende Konverter sind ebenfalls einfach zu entwickeln, sodass es fast kein Messsystem gibt, das nicht in der Lage dazu wäre, DFQ-Dateien zu erzeugen. Damit kann fast jedes Messsystem an HxGN SMART Quality angebunden werden. Diese Tatsache untermauert deutlich HxGN SMART Quality Anspruch, eine offene Plattform zu sein.

Fast jedes Messsystem kann an HxGN SMART Quality angebunden werden.

Wie können die gewonnenen Daten jedoch dabei helfen, den notwendigen Aufwand zu reduzieren und zu optimieren? Klassischerweise werden Messdaten vorwiegend zum Führen von Qualitätsregelkarten oder zur Bestimmung von Qualitätsfähigkeitskennwerten (z.B. Cp und Cpk) eingesetzt. Aber auch darüber hinaus können die Daten den Kunden unterstützen. Bereits heute werden sie genutzt, um die Anzahl der zu prüfenden Stichproben und Merkmale unter bestimmten Umständen zu reduzieren, besonders wenn ein statistisch berechneter Index über die erforderliche Werteanzahl verfügt und das Merkmal als "stabil" angesehen werden kann. Die meisten dieser Daten werden lokal gespeichert, vor Ort „händisch“ ausgewertet und zu Optimierungszwecken eingesetzt.

HxGN SMART Quality stellt alle gewonnenen Daten an einer zentralen Stelle zur Verfügung, unabhängig davon, ob sie zum Produkt, der Maschine oder dem Normal gehören. Damit bietet die Plattform die Möglichkeit der zentralen Auswertung und Verarbeitung. Zu diesem Zweck analysiert HxGN SMART Quality alle eingehenden und historischen

Daten und liefert differenzierte Empfehlungen für jedes einzelne Produkt. Anhand dieser Empfehlung wird entweder die Stichprobenanzahl reduziert (oder natürlich auch erhöht, falls es zu negativen Auswirkungen kommt) oder, falls notwendig, werden einzelne Messungen aus dem Messprogramm ausgeschlossen. Der Anwender erhält eine einfache, aber gezielte Visualisierung dieser Informationen. Zusätzlich ist die Plattform in der Lage, einen passenden Workflow zu starten, um das entdeckte Potenzial zu nutzen und auszuschöpfen. Beide Maßnahmen führen zu erheblichen Einsparungen, besonders in Sachen Zeit, letztendlich aber auch in Hinblick auf die Kosten.



Eine weitere Art, wie HxGN SMART Quality die gewonnenen Daten direkt nutzt, ist die einfache Darstellung von Messdaten in Rot und Grün auf einem Dashboard. So werden Abweichungen von Spezifikationen auf einen Blick erkannt und rot dargestellt. Drilldown-Funktionalitäten erlauben das Abtauchen in weitere Details. Falls erforderlich können Korrekturmaßnahmen sofort vor Ort eingeleitet werden und mögliche Verbesserungen werden direkt im Werk ersichtlich.

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

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



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



Q-DAS