

... BEI DER DATENERFASSUNG UND ECHTZEIT-VISUALISIERUNG

Die Erfassung von Daten ist sicherlich eine der aufwendigsten Phasen innerhalb eines Qualitätsinformations- bzw. Kennzahlensystems. Umso wichtiger ist es, dass die erforderlichen Kosten- und Zeitaufwendungen wirksam sind und zu einer nachhaltigen Verbesserung führen (z.B. Reduzierung von Ausschuss bzw. Fehlerkosten und Reklamationen, Erhöhung der Kundenzufriedenheit, etc.).

Es sollten daher alle Maßnahmen ergriffen werden, die ein Höchstmaß an Datenqualität hinsichtlich Inhalt, Vollständigkeit und Korrektheit sicherstellen. Die Auswertung der Daten, die Beschreibung der Prozesszustände und das Treffen von Entscheidungen können nur so gut sein wie die zugrundeliegende Datenbasis.

Die nachfolgende Auswahl an Fehlerquellen bzw. Schwachstellen bei der softwareunterstützten Datenerfassung und Echtzeit-Visualisierung soll für dieses Thema sensibilisieren und die Lösungsansätze unter Verwendung der Q-DAS® Produkte aufzeigen.

Fehler 1		Die Erfassung von Messwerten erfolgt von Hand mithilfe von Papierformularen oder Listen.
Folge		Zeitaufwendige und fehleranfällige Vorgehensweise. Auffälligkeiten, wie z.B. Trends oder Grenzwertverletzungen, sind für den Prüfer nur schwer zu erkennen. Eine weitere Auswertung der Daten ist nur mit hohem Aufwand möglich, da diese erst in entsprechende Systeme übertragen werden müssen.
Lösung		Nutzung der i.d.R. vorhandenen Messgeräte-Schnittstellen (RS232 oder Datelexport) für eine automatisierte Datenübernahme bzw. Weiterverarbeitung. O-QIS und procella unterstützen bereits zahlreiche Geräteschnittstellen bzw. können für den konkreten Anwendungsfall um ein entsprechendes Schnittstellenpaket erweitert werden.
Fehler 2		Eine exakte Zuordnung der Messwerte z.B. zu Fertigungsmaschinen, Aufträgen, Formnestern oder Chargen ist nicht möglich, da die Erfassung solcher Zusatzdaten nicht erfolgt oder nur mit sehr großem Aufwand realisierbar ist.
Folge		Entscheidende Informationen für die Rückverfolgbarkeit fehlen. Zusatzdatenbezogene Visualisierungen und Auswertungen lassen sich nicht durchführen, was das gezielte Erkennen von Schwachstellen im Fertigungsprozess erschwert bzw. unmöglich ist.
Lösung		Eine in den Messablauf integrierte automatisierte Abfrage von erforderlichen Zusatzdaten unterstützt den Prüfer bei der Datenerfassung. Durch die Festlegung einer Eingabepflicht bzw. Änderungspflicht dieser Daten wird die Vollständigkeit und Korrektheit der Daten gefördert.



Die sieben häufigsten Fehler bei der Datenerfassung und Echtzeit-Visualisierung

Fehler 3		Der Prüfer kann Auffälligkeiten im Prozess oder Grenzwertverletzungen nur spät erkennen, da eine Echtzeit-Visualisierung und ein Alarmmanagement nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen.
Folge		Es lässt sich kein Regelkreis aufbauen, der präventive Eingriffe in den Prozess erlaubt und so Fehlerkosten durch Ausschuss oder Nacharbeit minimiert. Den Prozessverantwortlichen fehlen die notwendigen Informationen, um zeitnah reagieren zu können und Verbesserungs- oder Korrekturmaßnahmen einzuleiten.
Lösung		O-QIS ist genau auf die Bedürfnisse eines Echtzeit-Regelkreises ausgerichtet. Mit Abschluss der Messung werden die Messwerte automatisiert ausgewertet und auf Verletzung von Spezifikations-, Warn- oder Eingriffsgrenzen geprüft. Entsprechende Meldungen bzw. Warnhinweise stehen dem Prüfer ebenso wie aussagekräftige Grafiken und Kennwerte sofort zur Verfügung. E-Mail-Benachrichtigung und automatische Berichtserstellung sind je nach Anwendungsfall weitere Optionen.

Fehler 4		Aufgetretene Alarme können nicht quittiert und kommentiert werden.
Folge		Es fehlen für eine umfassende Prozessbewertung wichtige Informationen zu Häufigkeit und Art von besonderen Vorkommnissen und deren Ursachen. Somit lässt sich kein zielgerichteter Aktionsplan zur Prozessoptimierung ableiten.
Lösung		Der Prüfer wird bei Alarmen (z.B. Grenzwertverletzungen) automatisch aufgefordert, diese in Form von Ereignissen, Ursachen und/oder Maßnahmen zu quittieren und zu kommentieren. Für eine sinnvolle spätere Auswertung dieser Informationen werden Kataloge verwendet, die definierte Einträge enthalten.

Fehler 5		Der bewährte Messablauf, z.B. hinsichtlich Eingabereihenfolge, Stichprobenfrequenz und Wiederholungsmessungen, lässt sich in der Software nicht abbilden.
Folge		Die Verfahrens- und Prüfanweisungen müssen sich den Möglichkeiten der Software anpassen. Das Ziel, den Prüfer optimal mit einem Softwaretool zu unterstützen, kann somit nicht oder nur eingeschränkt erreicht werden. Die Gefahr von unvollständigen Messungen/Stichproben besteht.
Lösung		O-QIS bzw. procella verfügen über umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten, um den Messablauf entsprechend den Vorgaben und Anforderungen abzubilden. Der Prüfer wird weitgehend automatisiert durch die Prüfaufgabe „geführt“. Alle erforderlichen Schritte vom Öffnen des Prüfplanes bis zum Messungsabschluss sind einstellbar. Der Bedienerinfluss wird minimiert.

Die sieben häufigsten Fehler bei der Datenerfassung und Echtzeit-Visualisierung

Fehler 6		Die fehlende Flexibilität der Software erlaubt es nicht, aufgaben- und bedienerabhängige Anforderungen an die Datenerfassung und -visualisierung umzusetzen.
Folge		Spezifische Aspekte bleiben unberücksichtigt. Für die verschiedenen Datenquellen (z.B. Handmessmittel, 3D-KMGs, Messautomaten oder SPS-Steuerungen) bzw. Prüfaufgaben (z.B. kontinuierliche oder diskrete Merkmale) und Bedienergruppen können keine individuellen Visualisierungskonzepte realisiert werden.
Lösung		Um den Prüfer optimal zu unterstützen, können in Abhängigkeit von z.B. Merkmalsart und/oder Klasse individuelle Erfassungs- bzw. Visualisierungsebenen erstellt werden. Die gleiche Flexibilität muss hinsichtlich der Prüffrequenz gegeben sein: von der täglichen Einzelteilmessung bis zur 100%-Prüfung im Sekundentakt ist eine geeignete Darstellung der Ergebnisse umzusetzen. Mit O-QIS steht ein Tool zur Verfügung, das genau diese Vielfalt an Anwendungsszenarien abdeckt.
Fehler 7		Fehlmessungen bzw. Fehleingaben werden nicht erkannt und ungeprüft in den Datenbestand übernommen.
Folge		Die erforderliche Datenqualität für spätere statistische Auswertungen und Kennzahlenberechnungen ist nicht gegeben. Der reale Prozess wird nicht hinreichend genau beschrieben.
Lösung		Durch die Verwendung sog. Plausibilitätsgrenzen werden Werte, die nicht vom Prozess stammen können und z.B. von einer Fehleingabe herrühren, automatisch „abgefangen“. Der Prüfer wird über diesen Sachverhalt informiert und kann die Messung bzw. Eingabe wiederholen.

Viele der oben aufgeführten Fehler können vermieden werden, wenn Sie die Q-DAS Software procella oder O-QIS verwenden!