



Preisrätsel im Dezember

Qualitätsregelkarten

Stellen Sie Ihr fachliches Know-how auf den Prüfstand, und gewinnen Sie eine erfolgreiche Prämie! Für Ihren Selbst-Check und als Preisrätsel präsentieren wir Ihnen monatlich neue Schlüsselfragen aus der Berufspraxis des Qualitätsmanagements – diesmal wieder gemeinsam mit den Experten von TEQ.

Theorie und Praxis gehen selten eine so wirksame Symbiose ein wie bei der statistischen Prozesslenkung. Die „Theorie“ der statistischen Prozesslenkung bilden die Qualitätsregelkarten. Sie basieren auf statistischen Gesetzmäßigkeiten und wurden entwickelt, um systematische Prozessabweichungen zu erkennen. Diese Signale – auf die wir reagieren müssen – werden mittels Qualitätsregelkarten vom Rauschen, dem „normalen“ Prozessverhalten, getrennt und angezeigt.

Die gängige „Praxis“ ist, dass tatsächlich alle Prozesse dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik folgen. Dieser gibt, salopp gesagt, die Richtung vor: Es geht bergab, wenn nicht in angemessener Art und Weise in die Prozesse eingegriffen wird.

Qualitätsregelkarten zeigen die Wahrscheinlichkeit für die Notwendigkeit des Eingreifens an, und sie visualisieren den Erfolg des Eingreifens. Sie sind dazu in der Lage, weil wir sie mit einem geeigneten Auflösungsvermögen ausstatten können: Die Grundlagen der Statistik sowie sorgfältig gewählte Stichprobenumfänge und Stichprobenfrequenzen helfen dabei.

Außerdem zwingen uns die Qualitätsregelkarten, über die Wirkbeziehungen in unseren Prozessen nachzudenken – und dazu, dieses gewonnene Know-how für die Lenkung der Prozesse auch anzuwenden.

Wie gut kennen Sie sich mit Qualitätsregelkarten aus?

- 1. Welche der folgenden Voraussetzungen muss mindestens erfüllt sein, wenn Sie eine Qualitätsregelkarte für die Überwachung der Prozesslage eines Merkmals einsetzen wollen?**

 - A** Das Merkmal sollte sowohl qualitätsfähig als auch stabil sein.
 - B** Das Merkmal muss nicht qualitätsfähig sein, aber stabil.
 - C** Das Merkmal muss qualitätsfähig sein, aber nicht zwingend stabil.
 - D** Das Merkmal muss weder qualitätsfähig noch stabil sein.
- 2. Qualitätsregelkarten werden üblicherweise dafür verwendet, um nach der Prozessfreigabe in der Serienfertigung die Wirksamkeit der Regelung des betrachteten Merkmals anzuzeigen. Welchen weiteren typischen Verwendungszweck gibt es noch?**

 - A** Im Rahmen einer vorläufigen Prozessanalyse wird mithilfe von Qualitätsregelkarten das Prozessmodell identifiziert, sodass die endgültigen Regelkarten für die Langzeitbetrachtung gewählt und berechnet werden können.
 - B** In der Serienfertigung muss üblicherweise mittels Regelkarten nachgewiesen werden, dass das betrachtete Merkmal nicht nur systematisch, sondern vor allem zufällig streut.
 - C** Bei einer vorläufigen Prozessanalyse wird mithilfe von Regelkarten nachgewiesen, dass die Toleranz des betrachteten Merkmals zu klein ist.
 - D** Wenn vom Kunden aktuell eine 100-Prozent-Prüfung gefordert wird, kann mithilfe von Qualitätsregelkarten der Stichprobenumfang ermittelt werden, der erforderlich ist, um die 100-Prozent-Prüfung zu umgehen.
- 3. Angenommen, Sie wollen eine Qualitätsregelkarte berechnen. Die Irrtumswahrscheinlichkeit α sei für Ihr Unternehmen entweder nach den Vorgaben des VDA ($\alpha = 1$ Prozent) oder nach den Vorgaben von AIAG ($\alpha = 0,27$ Prozent) festgelegt. Welche Auswirkung hat die Größe der Irrtumswahrscheinlichkeit auf die Regelkarte?**

 - A** Eine Regelkarte, die mit einer großen Irrtumswahrscheinlichkeit berechnet wurde, reagiert weniger empfindlich. Sie ist weniger anfällig gegen eine eventuelle Übersteuerung des Prozesses.
 - B** Die Größe der Irrtumswahrscheinlichkeit hat keinen Einfluss darauf, wie empfindlich eine Qualitätsregelkarte auf Prozessstörungen reagiert.

- C Eine große Irrtumswahrscheinlichkeit führt dazu, dass Schwankungen im Prozess eher erkannt werden, als das bei einer kleinen Irrtumswahrscheinlichkeit der Fall wäre.
 - D Eine kleine Irrtumswahrscheinlichkeit hat zur Folge, dass bereits kleine Änderungen der Prozesslage gut erkannt werden.
4. Warum werden üblicherweise sogenannte zweiseiprige Qualitätsregelkarten für die Überwachung von kontinuierlichen Merkmalen verwendet?
- A Weil üblicherweise nicht nur das Merkmal selbst, sondern auch die zeitlichen Abstände zwischen den Werten, welche die Eingriffsgrenzen verletzen, dargestellt werden. Nur so kann Stabilität nachgewiesen werden.
 - B Weil sich die Lage und Streuung eines Merkmals unabhängig voneinander ändern können und deswegen unabhängig voneinander überwacht werden sollten.
 - C Historisch gewachsen: Um die Anzahl der Regelkarten zu minimieren, wurden schon immer zwei Qualitätsmerkmale eines Produkts oder Prozesses auf einer Qualitätsregelkarte dargestellt. Dieses Vorgehen hat sich bewährt.
 - D Es handelt sich um sogenannte \bar{x}/s -Karten, mit denen der Mittelwert (\bar{x}) und die Schiefe (s) der Stichproben verfolgt werden.

Nehmen Sie online an unserem Preisrätsel teil:
www.qz-online.de/preisraetsel (Teilnahmeschluss: 05.01.2017)



BUCHPRÄMIE

Ralph Eckhardt
 Das Management Cockpit
 Hanser Verlag 2016, 184 Seiten.

Gewinnen Sie eins von fünf Exemplaren!
www.hanser.de/9783446449275

Das Preisrätsel entstand in Zusammenarbeit mit der **TEQ Training & Consulting GmbH**, Weinheim. www.teq.de
 Der Autor **Dipl.-Ing. Roman Wenig** ist Trainer und Berater der TEQ GmbH.

Lösung der November-Aufgabe

Kennen Sie die Q-Koryphäen?

Die Lösung unseres Preisrätsels lautet: C A A B C A

Den Teilnehmern unseres Preisrätsels danken wir fürs Mitmachen und gratulieren herzlich den Gewinnern unserer Buchprämie. Allen Rätselfreunden wünschen wir viel Erfolg bei unserer neuen Aufgabe!