

Kapitel 4: Statistische Prozesskontrolle

Verständnis- und Wiederholungsfragen

- Wie viele Stichproben mit welchem Umfang sollten zum Führen von Qualitätsregelkarten mindestens entnommen werden?
- In einer zweispurigen Qualitätsregelkarte werden zwei unterschiedliche statistische Kenngrößen dargestellt. Nennen Sie zwei sinnvolle Kombinationen für die obere und die untere Karte.
- Nennen Sie die Eingriffsregeln beim Führen von Qualitätsregelkarten
- Wann wird ein Prozess als fähig bezeichnet?
- Nennen Sie die beiden Fähigkeitskennwerte, die Formeln und Richtwerte.

- Nennen Sie drei Möglichkeiten, wie man den c_{pk} Wert verbessern kann.

- Ein komplexes Produkt besteht aus 100 Einzelbauteilen. Das Produkt soll eine Fehlerrate von unter 0,6% haben. Wie hoch darf die maximale Fehlerrate in ppm jedes einzelnen Bauteils sein. Welchem c_p/c_{pk} entspricht dies?

- Ist die Aussage richtig oder falsch?
 - Je kleiner der Fähigkeitskennwert, desto besser die Prozessgenauigkeit
 - Der c_p -Wert berücksichtigt die Lage der Verteilung
 - Ist der Prozess in der Toleranzmitte zentriert, dann ist der c_{pk} Wert immer 1
 - Je größer der Stichprobenumfang, desto kleiner der absolute Vertrauensbereich der berechneten Fähigkeitskennwerte

Kapitel 4: Statistische Prozesskontrolle

Verständnis- und Wiederholungsfragen

- Wie viele Stichproben mit welchem Umfang sollten zum Führen von Qualitätsregelkarten mindestens entnommen werden?

[mindestens 20 Stichproben mit je 5 Teilen]

- In einer zweispurigen Qualitätsregelkarte werden zwei unterschiedliche statistische Kenngrößen dargestellt. Nennen Sie zwei sinnvolle Kombinationen für die obere und die untere Karte.

\bar{x} – R Karte: Mittelwert & Spannweite

\bar{x} – s Karte: Mittelwert & Standardabweichung]

- Nennen Sie die Eingriffsregeln beim Führen von Qualitätsregelkarten (eventuell Bild)

[verpflichtend: Punkt außerhalb der Eingriffsgrenze

Optional: TREND -> 7 aufeinanderfolgend ansteigende oder absteigende Punkte

Optional: RUN -> 7 aufeinanderfolgende Punkte über oder unter dem Zielwert]

- Wann wird ein Prozess als fähig bezeichnet?

[Prozess ist beherrscht und liegt innerhalb der geforderten Spezifikationen]

- Nennen Sie die beiden Fähigkeitskennwerte, die Formeln und Richtwerte.

$c_p = (OGW - UGW) / (6s)$ und $c_{pk} = (Z_{krit}) / (3s)$; Richtwerte $\geq 1,33$]

Kapitel 4: Statistische Prozesskontrolle

Verständnis- und Wiederholungsfragen



- Nennen Sie drei Möglichkeiten, wie man den c_{pk} Wert verbessern kann.

*[1. Verbesserung der Prozesszentrierung,
2. Verbesserung der Prozessstreuung und
3. Aufweiten der Spezifikationsgrenzen]*

- Ein komplexes Produkt besteht aus 100 Einzelbauteilen. Das Produkt soll eine Fehlerrate von unter 0,6% haben. Wie hoch darf die maximale Fehlerrate in ppm jedes einzelnen Bauteils sein. Welchem c_p/c_{pk} entspricht dies?

[0,6% = 0,006 -> 0,006/100 = 0,00006 -> 60ppm -> Tabelle: c_p und $c_{pk} \geq 1,33$]

- Ist die Aussage richtig oder falsch und begründen Sie
 - Je ~~kleiner~~ *größer* der Fähigkeitskennwert, desto besser die Prozessgenauigkeit
 - Der ~~c_p -Wert~~ c_{pk} -Wert berücksichtigt die Lage der Verteilung
 - Ist der Prozess in der Toleranzmitte zentriert, dann ist der c_{pk} Wert immer \pm *gleich* c_p
 - Je größer der Stichprobenumfang, desto kleiner das absolute Vertrauensintervall der berechneten Fähigkeitskennwerte [*korrekte Aussage*]