

**1-Q SCHACHT & KOLLEGEN
QUALITÄTSKONSTRUKTION GMBH**

Grundlagen der statistischen Prozessregelung – SPC

Seminar-Inhalte



**Schacht & Kollegen
Qualitätskonstruktion GmbH**

SPC - Grundlagen der statistischen Prozessregelung

Inhaltliche Beschreibung:

In dieser Veranstaltung vermitteln wir Ihnen die statistischen / mathematischen Grundlagen, die für ein grundlegendes Verständnis der statistischen Prozessregelung unabdingbar sind. Dabei wird zunächst beschrieben, welche Ziele mit der statistischen Prozessregelung (SPC = Statistic Process Control) verfolgt werden und wie die Methode in moderne Qualitätsmanagementsysteme eingebunden ist. Anhand von Fallbeispielen üben wir den Umgang mit SPC. Dazu gehören die Unterscheidung von Einflussgrößen und Prozessmerkmalen und deren Auswirkung auf die Auswahl der statistischen Hilfsmittel (Qualitätsregelkarten). Neben den Grundlagen wird ein Überblick über neuere statistische Methoden gegeben, die verstärkt in modernen Produktionsabläufen Anwendung finden.

Zusätzlich erläutern wir Prozesskennwerte, die eine wichtige Grundlage in der Kommunikation mit dem Kunden darstellen, da sie den betrachteten Prozess auf wenige Kenn-Werte reduzieren.

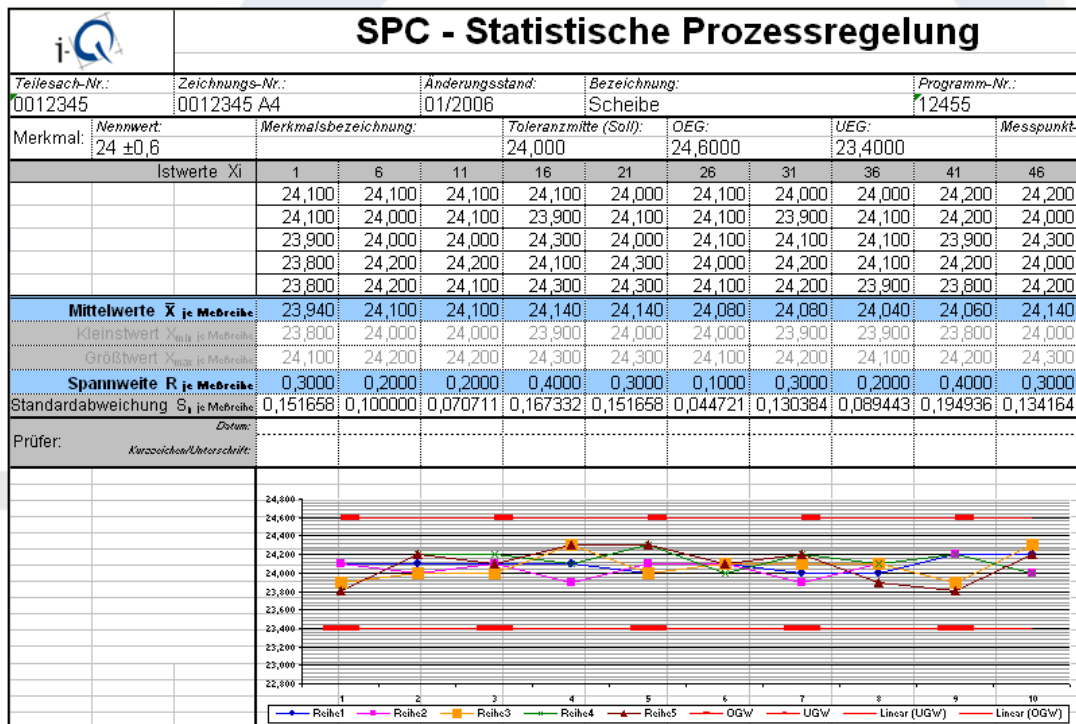


Abbildung: SPC Datenauswertung

1. Statistische Prozessregelung

Die statistische Prozessregelung kennen wir auch als „Statistical Process Control (SPC)“. Der Begriff steht für „Prozessregelung“ und nicht etwa für „Prozesskontrolle“. Die Überwachung, Steuerung bzw. Regelung steht hier im Vordergrund. So wird von vorn herein versucht, Fehler zu vermeiden, damit diese Fehler später erst gar nicht entdeckt werden müssen. Die statistische Prozessregelung trägt daher auch sehr stark dazu bei, dass der Fokus sich von der Kontrolle des Endergebnisses immer mehr zur Überwachung des produzierenden Prozesses entwickelt. Sie beinhaltet also eher Prävention als Korrektur.

Die Teilnehmer erhalten in dieser Veranstaltung das grundlegende Rüstzeug, um in der Produktion sinnvoll statistische Auswertungen zu erstellen und diese Auswertungen anschließend einordnen zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt auf einfachen Qualitätsregelkarten (Control Charts) und deren korrekter Auswahl und Anwendung in der Produktion. In einer weiterführenden Veranstaltung kann dann auch auf komplexere Auswertungen und Berechnungen eingegangen. Grundlage für diese Veranstaltung ist das aktuelle SPC Handbuch der AIAG (Automotive Industry Action Group, Revision 2 - 07/2005).

2. Prozesskennwerte

Neben den Methoden zur statistischen Prozessregelung existieren ebenfalls Methoden zur Ermittlung von Prozesskennwerten. Diese Kennwerte bilden die Grundlage für die Beurteilung eines Prozesses und fassen in wenigen Indices zusammen, was ein Prozess aus Sicht der Kundenanforderungen zukünftig zu leisten vermag oder rückblickend geleistet hat. Die verwendeten Begriffe lauten „Prozessfähigkeit“ und „Prozessleistung“.

Mit Hilfe der **Prozessfähigkeit** untersuchen wir Prozesse im Hinblick auf ihre zukünftige Fähigkeit, die Kundenanforderungen zu erfüllen. Verwendete Größen sind hier der Fähigkeitsindex (C_p) und der kritische Fähigkeitsindex (C_{pk}).

Die **Prozessleistung** bezieht sich auf das, was der Prozess in der Vergangenheit geleistet hat. Somit kann ein Prozess rückwirkend bewertet und gegebenenfalls verbessert werden. Die betrachteten Größen sind dabei der Leistungsindex (P_p) und der kritische Leistungsindex (P_{pk}).

ACHTUNG: Im angloamerikanischen Sprachraum werden diese Bezeichnungen zum Teil anders verwendet. Daher ist es immer extrem wichtig festzulegen, über welchen Index bei internationalen Absprachen tatsächlich gesprochen wird!






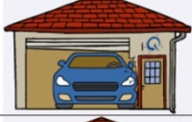


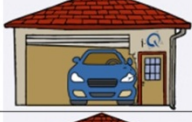
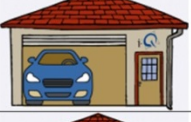
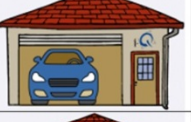
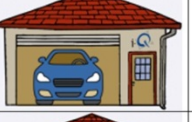

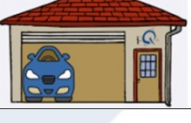
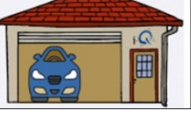
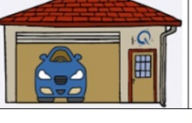
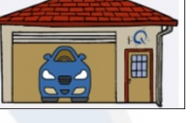
C_{pk} / C_p	$C_{pk} < 1,0$	$C_{pk} = 1,0$	$C_{pk} = 1,33$	$C_{pk} = 1,67$	$C_{pk} = 2,0$
$C_p < 1,0$		Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!	Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!	Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!	Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!
$C_p = 1,0$			Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!	Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!	Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!
$C_p = 1,33$				Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!	Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!
$C_p = 1,67$					Unmöglich, da $C_p \geq C_{pk}$ sein muss!
$C_p = 2,0$					

Abbildung: Einige Beispiele für C_p und C_{pk} Werte

Zielgruppe:

Ingenieure und Techniker aus den Bereichen:
 Produktentwicklung, Prozessentwicklung, Produktion,
 Qualitätssicherung

Dauer:

1-tägiges Seminar

Methodik:

Vortrag, Kleingruppenarbeit, Diskussion im Plenum,
 Seminarunterlage

Inhalte und Ablauf der Veranstaltung:

- ♦ Einbindung von statistischen Methoden in Qualitätsmanagementsysteme
- ♦ Grundlegende Terminologie und Methoden der statistischen Prozessregelung
- ♦ Qualitätsfähigkeitskenngrößen - Prozessfähigkeit und Prozessleistung
- ♦ Qualitätsregelkarten für kontinuierliche Merkmale
- ♦ Qualitätsregelkarten für attributive Merkmale
- ♦ Unterschiedliche Interpretationen zwischen AIAG und VDA



Für fachliche Fragen wenden Sie sich bitte direkt an Herrn Jörg Schacht unter E-Mail joerg.schacht@i-q.de. Für sonstige Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf unter:

Koordinaten zur Kontaktaufnahme

i-Q Schacht & Kollegen Qualitätskonstruktion GmbH

Hirschbergstraße 10A
D-90571 Schwaig b.Nürnberg
Telefon: 0911 95346813 (Handy)
Fax: 0911 95056509
E-Mail: info@i-q.de

Wir bedanken uns für Ihr Interesse, *Ihr i-Q Team.*