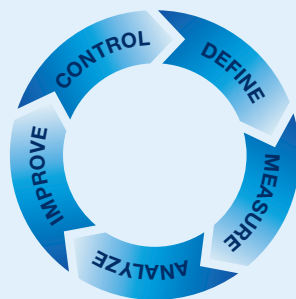
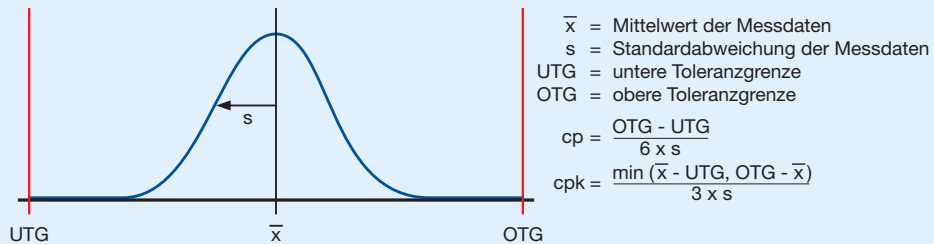




SIX SIGMA: Definitionen und Begriffe

cp: Der cp-Wert gibt das Verhältnis der Prozessstreuung zur vorgegebenen Toleranz an.

cpk: Der cpk-Wert ist eine Kennzahl für die Prozessfähigkeit. Je höher dieser Wert ist, um so sicherer befindet sich die gesamte Produktion innerhalb der Spezifikation. Man spricht von einem beherrschten Prozess, wenn cpk grösser 1.3 ist. Ein SIX SIGMA-Prozess weist einen cpk von 2 auf.



DMAIC

DMAIC: Kürzel für die SIX SIGMA-Problemlösungsmethode mit 5 Phasen Define, Measure, Analyze, Improve, Control.

Poka Yoke: Japanisches Prinzip um Prozesse fehlerfrei zu machen. Es gilt, mit einfachen, aber cleveren Massnahmen Fehler zu vermeiden oder unmittelbar beim Auftreten zu erkennen.

ppm: Die Abkürzung für parts per million (ppm, zu deutsch Teile pro Million) steht für einen in Millionstel Teilen ausgedrückten Zahlenwert, so wie Prozent (%) für Hundertstel steht. Wir verwenden ppm als Mass für die Fehlerrate eines Prozesses:

$$\text{Fehlerrate} = \frac{\text{Anzahl Fehler}}{\text{Anzahl Fehlermöglichkeiten}} \times 1000000$$

Ein SIX SIGMA-Prozess weist eine Fehlerrate von 3.4 ppm auf, das sind 3.4 Fehler pro 1 Mio. Fehlermöglichkeiten

SSO: Sicherheit, Sauberkeit und Ordnung sind Grundlagen für eine exzellente Prozessqualität. Mit regelmässigen Rundgängen ermitteln Sicherheitsdelegierte und Prozessleiter den aktuellen Stand bezüglich Sicherheit, Sauberkeit und Ordnung. Das Resultat wird bewertet und Verbesserungen werden festgelegt.



Weitere Informationen zum Qualitätsmanagementsystem von SCHURTER finden Sie unter www.schurter.com.

Bei Fragen steht Ihnen Rolf Nussbaumer, Leiter Quality Management, gerne zur Verfügung: rolf.nussbaumer@schurter.ch

Mein persönlicher Beitrag zu SIX SIGMA

Ich weiss, was von meinem Prozess erwartet wird. Ich kenne die Forderungen der internen und externen Kunden.

Ich kenne die Messgrössen, die zeigen, wie gut mein Prozess die Forderungen erfüllt.

Ich reagiere auf Abweichungen, indem ich Korrekturmassnahmen einleite und den Erfolg der Änderungen verfolge.

Ich arbeite mit den Verantwortlichen der vor- und nachgelagerten Prozesse zusammen.

Ich informiere meinen Vorgesetzten bei schwerwiegenden oder wiederkehrenden Abweichungen.

Ich arbeite in Verbesserungsteams konstruktiv mit und trage dabei mit kreativen und innovativen Ideen zur Problemlösung und Verbesserung bei.

Ich kenne und nutze die Problemlösungsmethode DMAIC, um:

- die Ursache einer Abweichung zu finden
- wirkungsvolle Massnahmen einzuleiten
- eine dauerhafte Verbesserung zu erreichen



SCHURTER zeichnet sich in allen Prozessen durch höchste Qualitätsstandards aus. Mit den Methoden von SIX SIGMA erhöhen wir den Kundennutzen und bauen unsere Stellung im Markt kontinuierlich aus.

Wir stützen unsere Entscheidungen auf Daten und Fakten. Wir erfassen die Bedürfnisse unserer Kunden, zeichnen Prozessmassgrössen auf, analysieren die Ergebnisse und legen Massnahmen fest.

Die systematische Problemlösung DMAIC von SIX SIGMA nutzen wir, um Prozesse stetig zu verbessern. Dazu gehört auch, dass wir Verschwendung jeglicher Art konsequent eliminieren.

Erfolge, die wir mit SIX SIGMA erreichen, sind messbar. Wir sichern neues Wissen, neue Erkenntnisse und Erfahrungen, indem wir andere daran teilhaben lassen.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

Define **Measure** **Analyze** **Improve** **Control**

Aktivität

Das Problem und das Verbesserungsziel beschreiben

- Was ist die Veranlassung?
- Was ist das Problem?
- Was ist das Ziel?
- Wie wird die Zielerreichung erkannt?

Daten und Fakten sammeln, um den Ist-Zustand festzuhalten und den Prozess kennen zu lernen

- Wie sieht der Prozess aus?
- Was beeinflusst den Prozess?
- Welche Ergebnisse liefert der Prozess?

Aus den Daten & Fakten Einflussfaktoren ermitteln. Feststellen, wie sich die wichtigen Faktoren auf den Prozess auswirken

- mögliche Einflüsse finden
- die wichtigen Einflüsse ermitteln
- Ursache/Wirkung nachweisen

Lösungen finden, um die Einflussgrößen zu verändern und damit den Prozess zu verbessern

- Verbesserungsmöglichkeiten finden
- Versuche planen und durchführen
- Prozessverbesserung umsetzen und messen

Die Verbesserung nachhaltig einführen um eine dauerhafte Prozessverbesserung zu erreichen

- Verbesserung dokumentieren
- Alle Beteiligten informieren
- Prozessüberwachung einführen

Ergebnis

Das Problem, das Ziel und die Erfolgskriterien sind klar und eindeutig beschrieben

Eine aussagekräftige Prozessbeschreibung ist erstellt

Die Einflussfaktoren sind bestimmt und deren Einfluss auf den Prozess ist nachgewiesen

Massnahmen, die den Prozess dauerhaft verbessern, sind umgesetzt

Ein dauerhaft verbesserter, beherrschter und überwachter Prozess ist etabliert

Werkzeuge

- Aktionsplan, Protokoll
- Kosten-/Nutzenrechnung

- Aktionsplan, Protokoll
- Prozessflussdiagramm (SIPOC)
- Messwertliste
- Messmittelfähigkeitsanalyse
- Prozess-Regelkarte
- Histogramm
- Verlaufdiagramm

- Aktionsplan, Protokoll
- Brainstorming
- Fishbone-/Ishikawa-Diagramm
- (Prozess-)FMEA, Fehlerbaum
- 5 x Warum
- Versuchsplanung
- Hypothesen-Test

- Aktionsplan, Protokoll
- Brainstorming
- Poka Yoke
- (Prozess-)FMEA
- Prozess-Regelkarte
- Histogramm
- Verlaufdiagramm
- Vorher-/Nachher-Analyse

- Aktionsplan, Protokoll
- Ertrags-/Einsparungsnachweis
- Arbeits- und Prüfanweisung
- Prozess-Visualisierung und Überwachung
- Poka Yoke-Massnahme
- Werkzeug-/Automatenänderung
- Automatisierung
- Designänderung

Checkfragen

- Ist das Problem klar und eindeutig beschrieben?
- Ist weder die Ursache noch die Lösung vorweggenommen?
- Ist das Ziel klar beschrieben?
- Ist eine Messgröße festgelegt?
- Ist ein Zielwert festgelegt, der erreicht werden muss?

- Ist der Prozess vollständig und klar beschrieben?
- Sind alle beteiligten Stellen und Teilprozesse berücksichtigt?
- Ist die aktuelle Situation mittels Daten belegt?
- Sind die Daten aussagekräftig?
- Ist die Messmethode zuverlässig?

- Sind die Daten gründlich untersucht?
- Sind alle möglichen Ursachen / Einflüsse ermittelt?
- Sind die wichtigen Einflüsse (root causes) aufgrund von Daten und Fakten aufgezeigt?

- Sind verschiedene Lösungswege aufgezeigt?
- Sind aussagekräftige Versuche durchgeführt?
- Ist die Verbesserung nachgewiesen und eindeutig?

- Ist die Verbesserungsmaßnahme dauerhaft eingeführt?
- Ist das Überwachen der Verbesserung eingeführt?
- Sind alle Beteiligten über die Änderung informiert?
- Sind die Erfahrungen auch anderen Personen zugänglich?