

## SITZUNG 1: Einführung in Lean Six Sigma

4.15 STUNDEN

- Einführung
- Höhere Standards für höhere Leistung
- Eingabe bestimmt Ausgabe
- Was ist Six Sigma?
- Was ist In einem Namen?
- Die 5 Lean-Prinzipien
- Erfolgsgeschichten
- 8 Arten der Verschwendung
- Der Sigma-Level
- Das 99,9%-Problem
- Anatomie einer erfolgreichen Vorgehensweise
- Six Sigma Rahmen
- Der Six Sigma Optimierungsprozess
- Lean und DMAIC
- Thought Maps (Gedankenpläne) – Werkzeuge
- Organisation für Erfolg
- Arbeitsbeziehungen
- Teil 1 Übungen und Test

## SITZUNG 2: Projektstart und Teamführung

6.45 STUNDEN

- Erste Schritte – Projektstart
- Toolset zur Projektauswahl
- Projekt Charta – Werkzeuge
- Projektverfolgungs-Toolset
- Mitarbeiterführung – Mindset
- Mitarbeiterführung durch Roboter
- Den Motor für Verbesserungen betanken
- Führen von Teams
- Entwicklung effektiver Teams
- Verbesserung der Teamentwicklung
- 4 Gespräche – Toolset
- Vorantreiben von Veränderungen
- Vorantreiben von Veränderungen – Fortsetzung
- Erfolgsfaktoren für effektives Change Management
- Interessengruppen-Analyse – RACI-Matrix
- Führung – Reflektion
- ExerÜbungen und Test

## SITZUNG 3: Definieren II – Kundenaussagen

6.65 STUNDEN

- Kundenaussagen
- Fokus Kunde
- Kundenanforderungen Verstehen
- Wo man Kunden Anforderungen findet
- Durchführen von Umfragen
- Weitere Informationen zu Umfragen
- Umfragen – Grundgesamtheit der Stichprobe
- Der Grad der Ungewissheit bei Stichproben
- Richtlinie für die Fehlertoleranz
- Affinitäts-Diagramm – Werkzeuge
- CTQC-Baumdiagramm - Werkzeuge
- Toolset für die operative Definition
- Kundenmeinung als Spezifikationen
- Übungen und Test

- Struktur der Fragen für die Umfrage

#### **SITZUNG 4: Definieren III – Prozessabbildung**

**5.25 STUNDEN**

- Visuelle Darstellung des Prozesses
- Prozessdenken
- Wertschöpfungskette
- Wertschöpfungskette - Fortsetzung
- Prozessabbildung - Übersicht
- Process Mapping Werkzeugset
- Prozessflussdiagramme und Schwimmbahnen
- Wertschöpfungs-Flussdiagramme
- Liniendiagramme
- Taktzeit
- Value Stream Mapping – Werkzeuge
- DEFINIEREN – Fortschrittsprüfung
- Übungen und Test

#### **SITZUNG 5: Messen I – Messungen und grundlegende Statistik**

**5.75 STUNDEN**

- Messungen und Basisstatistiken
- Business Problemlösung
- Grundlegende statistische Begriffe
- Deskriptive Statistik und Inferenzstatistik
- Messwerte
- Diskrete im Gegensatz zu kontinuierlichen Daten
- Mess-Themen
- Grafische Zusammenfassungen
- Pareto-Diagramm-Toolset
- Histogramm-Toolset
- Ursachen für Abweichungen
- Zentraler Grenzwertsatz Messen
- Quantifizieren der Prozessvariabilität
- Die Normal-Verteilung
- Übungen und Test

#### **SITZUNG 6: Messen II – Messsystemanalyse**

**8.55 STUNDEN**

- Messsystemanalyse – Einführung
- Messen als Prozess
- Ursache-Wirkungs-Matrix – Werkzeuge
- Die Analyse von Messsystemen
- Anforderungen von Messsystemen
- Variable MSA – Gage R & R
- MSA – Grafik
- Attributive Messsystemanalyse
- Kalibrierung von Messsystemen
- Erheben von Daten
- Entwicklung eines Stichprobenplans
- Basisleistung
- Derivative Leistungskennzahlen – Throughput Yield
- Derivative Leistungskennzahlen – Rolled Throughput Yield
- Berechnung des Sigma Levels Werkzeuge
- Übungen und Test

#### **SITZUNG 7: Messen III – Grafische Darstellung des Prozessverhaltens**

**9.2 STUNDEN**

- Einführung – Regelkarte für Prozesse Aufbauen
- Trenddiagramm - Werkzeuge
- SPC – Einführung und Hintergrund
- SPC – Einführung in Steuerungsdiagramme
- SPC – Grenzwerte für
- Toolset für logische Untergruppen
- X- und Bewegungsbereichsdiagramme – Werkzeuge
- Toolset für Kontrolldiagramme mit Attributdaten
- Toolset zu X-bar- und R-Diagrammen
- Prozesskapazität – Werkzeuge

- Steuerungsdiagramme
- SPC – mehr zum Thema Eingriffsgrenzen
- SPC-Implementierung
- SPC-Diagrammauswahl

- Teilziel-Messung – Fortschrittsprüfung
- Übungen und Test

### SITZUNG 8: Analysieren I – Mögliche Ursachen

6.9 STUNDEN

- ANALYSIEREN I – Einführung
- Ermittlung der Ursache
- Ursache-Wirkungs-Diagramm – Werkzeuge
- 5 Warum-Fragen, 1 Wie-Frage
- Kombination aus 5 Warum-Fragen, Pareto- und Trenddiagrammen
- Streuungsplot - Werkzeuge

- Korrelations- und Regressionsanalyse
- Mehrfachregression-Toolset
- Faktoren zur Bestimmung der Stichprobengröße
- Schätzung des Mittelwerts der Grundgesamtheit
- Übungen und Test

### SITZUNG 9: Analysieren II – Hypothesentest

10.9 STUNDEN

- ANALYSIEREN II – Einführung
- Einführung in den Hypothesentest
- Prozess auf dem Prüfstand
- Die Hypothese – annehmen oder verwerfen?
- Fehlerarten
- Hypothesentest
- Konfidenzintervalle

- Behandlungsvergleich – Kontrolldiagramme
- Toolset zum Vergleich zweier Anteile
- Vergleichen von zwei Mittelwerten – Toolset t-Test
- Vergleichen mehrerer Mittelwerte – ANOVA-Toolset
- Lernlabor für Hypothesentests
- Teilziel-Analyse – Fortschrittsprüfung
- Übungen und Test

### SITZUNG 10: Verbessern

12.05 STUNDEN

- Verbessern
- Design for Six Sigma (DFSS)
- Vergleichsstudien – Benchmarking
- Brainstorming
- Eingrenzen der Ideenliste
- FMEA-Werkzeuge
- Fehlervermeidung
- Priorisieren und eine Lösung wählen
- Der A3 Ein Seitenbericht
- Kontinuierliche Flussoptimierung – Werkzeuge
- Anpassen der Kapazität an den Bedarf
- Toolset schnelles Umrüsten
- Toolset zelluläre Bearbeitung
- Überblick über Pull-System

- Pull-Systeme
- Toolset für die zentrale Prozesssteuerung nach dem Pull-Prinzip
- Kaizen-Toolset
- Korrekturmaßnahmen Matrix
- Testversuch mit Lösung
- Systemdynamik
- Merkmale dynamischer Systeme
- Systemdynamik-Beispiel
- Weiteres Systemdynamik-Beispiel
- Systemdynamik-Anwendung
- Systemdynamik-Zusammenfassung
- Teilziel-Verbesserung – Fortschrittsprüfung
- Übungen und Test

### SITZUNG 11: Steuern

5.75 STUNDEN

- Steuern
- Wiederholung: Kontrolldiagramme
- Der Prozesssteuerungsplan
- Weitere Informationen zu FMEA
- Visuelle Steuerung
- 5S-Ansatz
- Total Productive Maintenance (Produktionsanlageneffizienz)
- TPM-Ziele und -Vorteile
- TPM-Kennzahlen
- Best Practices und gewonnene Erkenntnisse
- Prozessänderungen dokumentieren
- Beenden des Projekts
- Teilziel-Kontrolle – Fortschrittsprüfung
- Übungen und Test
- Abschluss des Kurses
- Lean Six Sigma – Der weitere Weg