

● MONO | ●● DUO | ●●● TRIO

# LEAN SIX SIGMA DESIGN FOR SIX SIGMA BLACK BELT



## Eckdaten

Umfang / Dauer (Standardkurs): Ø 160 Std.  
Einstieg ohne Vorkenntnisse

Zwei Prüfungen, 5 Teilprüf. (online, max. je 3 Vers.)  
Drei Zertifikate (ISO, ASQ, VDA)

Kosten (Standardkurs): 7.200 Euro inkl. MwSt.  
100 % förderbar via Agentur für Arbeit

## Guided E-Learning

Die Ausbildung erfolgt flexibel per E-Learning. Am CAMPUS und per Download stehen für Sie Lernvideos, Lehrbriefe, Checklisten, Übungsbücher, Fallstudie etc. bereit. Durch den Kurs begleiten Sie die Trainer und das Betreuungsteam im 1:1 Modus. Die Ausbildung schließt mit Ihrer Prüfung und Personenzertifizierung. Ein Projekt ist optional.

## Trainer | Coach



Mathias Fürst ist Mitautor der Kurse, Trainer und Coach. Aus der Automobil- und Logistikwelt kommend, ist er als routinierter Methodenexperte Ihr inhaltlicher Ansprechpartner und Sparringspartner im Kurs.

## Zertifizierung

Drei Personenzertifikate inkl. patentierter Siegel

Normenkonforme Dokumente, international und unbefristet gültig



## Beratung | Information | Angebot | Testen

Lassen Sie uns ins Detail gehen! Gerne sind wir mit viel Erfahrung und Umsicht an Ihrer Seite und beraten Sie höchst individuell.

- **Beratung** | Wir als Sparringspartner und Methodenexperten für Ihre Ziele
- **Information** | Ausführliches Informationsmaterial für Ihre Entscheidungsfindung
- **Angebot** | Passgenaues Angebot für den Firmen- oder Förderkontext
- **Testen** | Direkte Kurseinblicke per Testzugang - Ihr Eindruck zählt!



**Dorthe Wendt**  
Q-LEARNING

🗨️ 02191 | 5980 800

## SIX SIGMA BLACK BELT

**Define Phase:** Sie erlernen, wie Sie ein SIX SIGMA Projekt definieren und zielgerichtet auf den Weg bringen. Der Startschuss für eine erfolgreiche Projektarbeit.

**Hilfsmittel:** Projektvertrag, Projektdefinition, Filterung des Hauptproblems (Pareto), Darstellung des Problemverlaufs (Regelkarten), Projektfokus (CTS), Zuordnung der relevanten Prozesse (SIPOC), Ermittlung der Kosten schlechter Qualität (COPQ), Erstellung des Projektplans, Projektmanagement, Phase Exit Review.

**Measure Phase:** In der Measure Phase erlernen Sie alles für die Ist-Aufnahme. Prozessabläufe und Prozessfähigkeit werden hier aus dem derzeitigen Zustand abgeleitet.

**Hilfsmittel:** Umgang mit Zahlen/ Daten/ Fakten, Beschreibung der Erfolgsfaktoren (Datenerfassungsplan), Messsystemanalyse (MSA), Prozessfähigkeitsanalyse (PFA), Auflistung der Einflussfaktoren (Ishikawa), Beurteilung der Einflussfaktoren (Ursache-Wirkungs-Matrix, Analytisch-Hierarchischer Prozess), Risikoanalyse (FMEA), Phase Exit Review.

**Analyse Phase:** Die Inhalte der Analyse Phase zeigen Ihnen, wie Sie systematisch Einflussgrößen und Ursachen ermitteln. Sie werden Diagramm- und Statistik-Profis.

**Hilfsmittel:** Grundlagen Statistik (umfassend), Grundlagen Shainin, Grafische Analyse (Histogramm, Streudiagramm, Boxplot, Multi-Vari-Chart, Effekt-Plots etc.), Statistische Analyse (Hypothesentests, ANOVA, Korrelation, Regression), Phase Exit Review, Change Management (Umgang mit Widerständen).

**Improve Phase:** Sie blicken auf Lösungsansätze, deren Findung, Bewertung und schließlich die operative Umsetzung im Prozessumfeld – Projektmanagement inklusive.

**Hilfsmittel:** Ermittlung des besten Szenarios (Statistische Versuchsplanung/ Design of Experiments DOE inklusive teilfaktoriellen Designs und EVOP), Ableitung sicherer Schranken (Toleranzberechnung), Wege der Lösungsermittlung, Statistische Methoden der Erfolgskontrolle, Projektplan/ Projektmanagement, Phase Exit Review.

**Control Phase:** Sie erlernen, wie Sie die erlangte Verbesserung aufrechterhalten und machen sich dabei auch Methoden des LEAN MANAGEMENT zueigen.

**Hilfsmittel:** Kontrollpläne (Normgerechte Pläne), Prozessaudits, Standardisierung (LEAN: 5S, Visuelles Management, Poka Yoke), Ermittlung der Einsparung (COPQ), Ermittlung der Verbesserung (langfristig), Statistische Prozessregelung (SPC), Einführung in das Prozessmanagement, Phase Exit Review, Projektabschluss.Inhalte

## DESIGN FOR SIX SIGMA BLACK BELT

### Define Phase | Strategiephase

Die Kundenanforderungen sind verstanden, in messbare Größen überführt und mit Zielwerten belegt.

**Hilfsmittel:** Interviewtechniken | Kanoanalyse | Analytisch-Hierarchischer Prozess AHP | Quality Function Deployment QFD (Haus I) | Fehlerbaumanalyse | System-FMEA | Statistische Prozessregelung | Statistische Versuchsplanung DOE | Kreativitätsmethoden | Erfinderisches Problemlösen TRIZ | Conjoint-Analyse

### Measure Phase | Konzeptphase

Das Konzept mit den größten Erfolgchancen (Kunde, Technik, Kosten) ist identifiziert.

**Hilfsmittel:** Funktions-/ Systemanalysen | Kreativitätsmethoden | TRIZ | Morphologischer Kasten | Beurteilungskriterien | Pugh-Matrix | Quality Function Deployment QFD (Haus II) | Fehlerbaumanalyse | Design Review Based on Failure Mode DRBFM | Design-FMEA | Statistische Analysen (SPC, DOE) | Conjoint-Analyse

### Analyse Phase | Entwicklungsphase

Das Konzept ist technisch detailliert und spezifiziert. Die Stückliste liegt vollständig vor.

**Hilfsmittel:** Kreativitätsmethoden | TRIZ | Technischer Vergleich | Pugh-Matrix | Quality Function Deployment QFD (Haus III) | Design-FMEA | Wirkkettenbetrachtung | Problemorientierte Systemanalyse | Theorie des erfinderischen Problemlösens TRIZ | Statistische Versuchsplanung DOE.

### Design Phase | Erprobungsphase

Der qualitative und quantitative Funktionsnachweis ist erbracht.

**Hilfsmittel:** Spezifizieren (Testspezifikation) | Requirements Engineering | Erprobungsplan | Versuchsdurchführung und -analyse | Lebensdaueruntersuchungen | Weibull-Analyse | HASS-Test | HALT-Test | Zweiervergleich | Statistische Versuchsplanung: RSM-Methode, EVOP-Design | Toleranzkettenberechnung | Bestätigungsversuche und Modellverifikation | Advanced Product Quality Planning APQP

### Verify Phase | Serienphase

Der Produktionsprozess erfüllt die an ihn gestellten Leistungs-, Kosten- und Qualitätsanforderungen.

**Hilfsmittel:** Prozessanforderungen und Merkmale | Produktionslenkungsplan PLP | Quality Function Deployment QFD (Haus IV) | Process Engineering | Prozess-FMEA | Problemlösungsstrategien | SIX SIGMA DMAIC | LEAN MANAGEMENT | Statistische Prozessregelung SPC | Prozesskennzahlen

## LEAN MASTER

**Management-Werkzeuge:** Wissen, Hilfsmittel und Tools für die Einführung im Unternehmen: Einführungsstrategien, Kennzahlen, Prinzipien („Go-to-Gemba“, „Muda-Walk“, Stolpersteine, Empfehlungen, KVP-Kreisläufe).

**Prozessnivellierung:** Beschreibung von Prozessen, Identifikation von Schwachstellen, Ableitung von Maßnahmen – Voraussetzung für die Senkung von Materialbeständen und die Just-in-Time Produktion.

**Wertstromanalyse (Value Analysis | VA):** Visualisierung des Wertstroms, Erkennen von Verschwendung, Durchführung von Workshops, Identifikation von Optimierungspotenzialen.

**Kaizen:** „Der Weg zum Besseren“ ist mehr als „Kontinuierliche Verbesserung“: Eliminierung von nicht-wertschöpfenden Arbeitsinhalten, Verschwendung.

**Quick Problem Solving (QPS):** Schnelle und nachhaltige Problemlösungsmethode inklusive PDCA (Plan-Do-Check-Act) Zyklus. Workshops und Maßnahmentracking gehören dazu.

**5S/ Visuelles Management (5S/ VM):** 5S dient durch Schaffung von Ordnung und Sauberkeit der Standardisierung. Visuelles Management vereinfacht durch optische und akustische Hilfen Arbeitsabläufe, macht Standards präsent und ermöglicht die frühzeitige Fehlererkennung. Workshops, Checklisten und Audits sind elementar.

**Standardisierte Arbeit:** „Standardisierung ist der beste, sicherste und einfachste Weg, etwas zu tun.“ Definition von Standards, Autonome Automation und Auditierung sind wichtige Elemente.

**Poka Yoke:** Vermeidung und zeitnahe Erkennung von Fehlern, bevor sie zu Defekten werden. Beispiele, das „Red-Tag“-Konzept, Anleitungen und Empfehlungen für die Workshopdurchführung.

**Kanban:** „Just-in-Time“ ist das Produktionsprinzip – „Kanban“ (= Zettel, Etikett) die Produktionssteuerung. Kanban Regeln und Regelkreise sowie deren Einführung stehen im Mittelpunkt.

**Rüstzeitoptimierung (QCO, SMED):** Die Rüstzeitoptimierung bietet zwei Verfahren (Quick Changeover QCO, Single Minute Exchange of Die SMED) zur Optimierung der Rüstzeiten mit dem Ziel, den Produktionsprozess so kurz wie möglich zu unterbrechen.

**Total Productive Maintenance (TPM):** Verfahren zur Maximierung der effektiven Produktionszeit. Kennzahlen, deren Ermittlung und Interpretation sowie Maßnahmen, Controlling und Audits stehen im Fokus.

**Sieben Statistische Hilfsmittel (Sieben Qualitätswerkzeuge | 7Q):** Sie helfen bei der objektiven Beschreibung und Analyse von Sachverhalten, z. B. Flussdiagramm, Korrelationsdiagramm, Fischgrätendiagramm, Pareto-Diagramm.

**Statistische Prozessregelung (Statistical Process Control | SPC):** Prozessvariation ist der größte Feind des Unternehmens! Die statistische Prozessregelung ist ein Hilfsmittel, Variation sichtbar zu machen und der Variation entgegenzuwirken.

**Qualitätszirkel:** LEAN ist Aufgabe aller Mitarbeiter – jeden Tag. Qualitätszirkel sind feste Einrichtungen, um die Anwendung der Methoden und Vorgehensweisen zu systematisieren.